
AÑO II - NUM. 33
MICROHOBBY
REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIO
ADORES SINCLAIR
SEMANAL
AÑO II- N.º 33
95 PTAS.
HOP EDITA HOBBY PRESS S.A
Canarias 105 ptas.
BASIC
EL SONIDO EN EL SPECTRUM
PROGRAMAS
EL IDOLO DE ORO
LA BODEGA
PLASMA
INICIACION
MOVIMIENTO CON TECLADO Y JOYSTICK
ENTREVISTA
CHARLES COTTON HABLA SOBRE LOS PROYECTOS SINCLAIR

**Director Editorial**
José I. Gómez-Centurión
**Director Ejecutivo**
Domingo Gómez
**Subdirector**
Gabriel Nieto
**Redactor Jefe**
Africa Pérez Tolosa
**Diseño**
Rosa María Capitel
**Redacción**
José María Díaz,
Miguel Angel Hijosa,
Fco. Javier Martín
**Secretaria Redacción**
Carmen Santamaría
**Colaboradores**
Jesús Alonso, Lorenzo Cebeira,
Primitivo de Francisco,
Rafael Prades, Miguel Sepúlveda
**Fotografía**
Javier Martínez, Carlos Candel
**Portada**
José María Ponce
**Dibujos**
Manuel Berrocal, J.R. Ballesteros,
A. Perera, F.L. Frontán, J. Septien,
Pejo, J.M. López Moreno
**Edita**
HOBBY PRESS, S.A.
**Presidente**
María Andrino
**Consejero Delegado**
José I. Gómez-Centurión
**Jefe de Administración**
Pablo Hinojo
**Jefe de Publicidad**
Marisa Esteban
**Secretaria de Publicidad**
Concha Gutiérrez
**Publicidad Barcelona**
Isidro Iglesias
Tel.: (93) 307 11 13
**Secretaria de Dirección**
Marisa Cogorro
**Suscripciones**
M.ª Rosa González
M.ª del Mar Calzada
**Redacción, Administración y Publicidad**
La Granja, n.º 8
Polígono Industrial de Alcobendas
Tel.: 654 32 11
**Dto. Circulación**
Carlos Peropadre
**Distribución**
Coedis, S.A. Valencia, 245
Barcelona
**Imprime**
Rotedic, S.A.
Carretera de Irún, Km. 12,450
Tel.: 734 15 00
**Fotocomposición**
Espacio y Punto, S.A.
Paseo de la Castellana, 268
**Fotomecánica**
Grof
Ezequiel Solana, 16
**Depósito Legal:**
M-36.598-1984
Representante para Argentina, Chile, Uruguay y Paraguay, Cía. Americana de Ediciones, S.R.L. Sud América, 1.532. Tel.: 21 24 64. 1209 BUENOS AIRES (Argentina).

Solicitado control
OJD

# MICROHOBBY ESTA SEMANA

AÑO II. N.º 33. 18 al 24 de junio de 1985
95 ptas. (Sobretasa Canarias 10 ptas.)



# PREMIADOS HOBBY-SUERTE

## ESTA SEMANA

FCO. SANMARTIN BURGUES. S. Rafael, 22, Bjo. Mataró (BARCELONA).
*Suscripción a Microhobby Semanal por un año (4.ª Cat.)*

FELIX MENIGNO GONZALEZ POSA. Luis Mijanis, 3 (MADRID).
*Suscripción a Microhobby Semanal por un año (4.ª Cat.)*

JUAN JOSE CARRILLO SANCHEZ. Bolivia, 26. Dolores (CARTAGENA).
*Cinta de programas (5.ª Cat.)*

JUAN CARLOS RUIZ GUTIERREZ. Mickel Zárate, 2, 2.º C. Sombica (VIZCAYA).
*Un Joystick con su correspondiente Interface (3.ª Cat.)*

JOSE ANGEL DIEZ RUESCA. Miguel Carvet, 16, 5.º D. Sestao (VIZCAYA).
*Suscripción a Microhobby Semanal por un año (4.ª Cat.)*

FELIPE CRESPO ESTEBAN. Campania, 16, 1.º Sabadell (BARCELONA).
*Cinta de programas (5.ª Cat.)*

ALBERTO VIÑA UBET. Bruc, 5. Roquetas de S. Pedro de Rivas (BARCELONA).
*Cinta de programas (5.ª Cat.)*

JAVIER GEREPO MASSOS. Joaquín Roira, 17 (GERONA).
*Suscripción a Microhobby Semanal por un año (4.ª Cat.)*

LUIS RUIZ MATA. Pza. Algodonales, Bl. 2, 1.º C (JEREZ).
*Suscripción a Microhobby Semanal por un año (4.ª Cat.)*

MARCELL SALOMON GONZALEZ. S. Matías, 68, 4. Sabadell (BARCELONA).
*Cinta de programas (5.ª Cat.)*

PEDRO JESUS FERNANDEZ MONTERO. Conde de Coruña, 5, 3.º A (GUADALAJARA).
*Un Spectrum 48 K (1.ª Cat.)*

JOAQUIN MUNNE UBIA. Juan Maragall, 21, 2.º A (GERONA).
*Cinta de programas (5.ª Cat.)*

FCO. JAVIER VAZQUEZ AMELA. Bifredo, 196, 2.º Badalona (BARCELONA).
*Cinta de programas (5.ª Cat.)*

JOSE LUIS MARCO BEIZ. Porvenza, 467 (BARCELONA).
*Cinta de programas (5.ª Cat.)*

AGUSTIN RIVAS GONZALEZ. Vitoria, 73 (BURGOS).
*Suscripción a Microhobby Semanal por un año (4.ª Cat.)*

RAFAEL MADRID CAÑERO. Machaquito, 24, 7.º 2 (CORDOBA).
*Cinta de programas (5.ª Cat.)*



# MICROPANORAMA

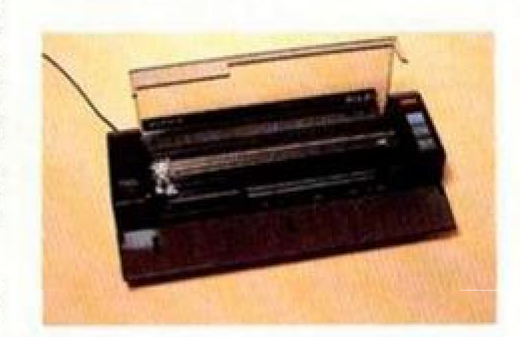
## SONY, UNA IMPRESORA DE ALTA CALIDAD GRAFICA

Sony y otras compañías japonesas dedicadas a la fabricación de MSX, han lanzado al mercado una impresora plotter de alta precisión gráfica con cuatro colores distintos.

El aparato en cuestión, consigue una reproducción gráfica y una letra de muy alta calidad. A pesar de esto, no es muy aconsejable su utilización en listados o procesados de textos debido a su lentitud de impresión, a no ser que se trate de cartas cortas o documentos, en los que queramos causar una buena «impresión». Sí es, sin embargo, muy aconsejable para sacar pantallas gráficas por la gran calidad del trazo que imprime en los dibujos.

Es compatible con el Spectrum utilizando un interface Centronics.





```
!"#$%&'
()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNO
PQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklmnopqrstuvw
xyz{|}~ Çüéâäàåçêëèïîì ÄÅÉæÆôöòûùÿÖÜ¢£¥₧ƒ
áíóúñÑªº¿⌐¬½¼¡«»ÃãĨĩÕõŨũĲĳ¾∼◊‰¶§
αβΓπΣσµτΦΘΩδ∞φ∈∩
≡±≥≤⌠⌡÷≈°∙·√ⁿ²
```

## RECOMPENSA AL GANADOR

El pasado sábado día 1 de junio se hizo entrega de un cheque de 50.000 ptas. a los ganadores del concurso que había organizado la empresa **Dinamic** en torno a su programa Abu Simbel Profanation.

El acto se celebró en los locales de la compañía de Software Erbe, y a él asistieron el Director de Dinamic, quien hizo entrega del premio, y Víctor Ruiz el programador que dio vida a «Profanation».

El cheque se entregó a nombre de Enrique Encinas Gil que fue el primero en descubrir la clave del juego, una frase «STOP. Nos veremos en el Polo. STOP».



## PARA DECLARAR MEJOR

ABC aprovechando las fechas en las que nos encontramos, ha lanzado al mercado un programa que bajo el nombre de «Renta 85» pretende cubrir todos los aspectos, además de otras declaraciones fiscales:

- Caso de varias viviendas.
- Todo tipo de adecuaciones y desgrabaciones.
- Capital Mobiliario.
- Diversos Ingresos.
- Variaciones patrimoniales.
- Profesionales, empresarios, etc...
- Estimación directa, objetiva singular, normal y simplificada.
- Transparencia fiscal.

Su precio en el mercado es de 1.500 ptas. con la salvedad de que para la declaración del próximo año se podrá cambiar de cassette por un nuevo programa adecuado a las normas de impuestos que rigan en vigor en ese momento, por un precio de 500 ptas.



# UNA TORTUGA PARA EL «LOGO»

Se está comercializando una Tortuga Mecánica para usar con lenguaje LOGO, un lenguaje de iniciación muy interesante para los niños. El producto en cuestión ha sido vendido por Idealogic.

Su creador Seymour Papert comprendió que ésta era la única forma de que los niños entendieran con facilidad los conceptos abstractos de programación y sobre todo, las matemáticas.

La Tortuga nos permite una serie de posibilidades muy útiles para programar en Logo:

Dibujo. Lleva incorporado un rotulador standard, que es fácil de recambiar.

Control Remoto. Dirige al ordenador a través de rayos infrarrojos.

Movimiento. Se mueve en unidades de un cm. aunque se puede reprogramar para modificar esta circunstancia.

La tortuga puede usarse con un ordenador Spectrum.



## GRAFIMATICA-85

**La Obra Social del Monte de Piedad y la Caja de Ahorros de Sevilla, dentro de las actividades que tenía previstas para el primer semestre de 1.985, ha patrocinado la celebración de GRAFIMATICA-85, una Exposición sobre las aplicaciones gráficas de la informática en las artes visuales, tratamiento de imágenes, diseño y medios de comunicación.**

**Dicha exposición se celebrará entre los días 15 y 30 de junio próximos, en la sede social del Monte.**

**El fin es tratar de aglomerar, en un certamen no comercial, a las principales empresas del sector para mostrar la vanguardia tecnológica en estos campos con demostraciones y material gráfico.**

# LIBROS

SERIE
GUIAS PRACTICAS




spectrum

tony bridge/
roy carnell

técnica y práctica de los

juegos de aventuras




## TECNICA Y PRACTICA DE JUEGOS DE AVENTURAS

Rede. Tony Bridge/Roy Carnell. 185 Págs.

Se trata de una obra de consulta muy práctica a la hora de crear nuestros propios programas, aunque eso sí, siempre y cuando éstos sean juegos de aventuras.

El libro es muy completo en todos los sentidos y nos introduce de lleno en toda la mecánica de un tipo de juegos bastante popular entre los usuarios de ordenador.

Empieza explicándonos las diferencias entre los diversos juegos y los orígenes de éstos. En capítulos posteriores, analiza algunos de los programas de más éxito entre los juegos de aventuras, como es el caso de «Dungeon Adventure» aprovechando, además, para explicar un poco la historia de la evolución de aquéllos.

El capítulo 3 analiza el más popular de este género, el Hobbit, explicando el modo en el que fue creado y su estructura. En el capítulo 4, se tratan todas las demás aventuras gráficas, «Wumpus», «Sorcerer's Castle» y «The Valley».

El resto del libro se dedica ya plenamente a enseñarnos, una vez explicado la mecánica de los juegos de aventuras, como se hace un juego de este tipo, pasando revista detallada a todos los elementos que intervienen en los mismos:

Definición de personajes. Tipos de monstruos, sortilegios, armas, tesoros...

La «leyenda» como origen de estos juegos.

Creación de Calabozos.

Procesos rápidos de exploración de memoria.

Definición de Gráficos.

Ejecución de movimientos en la pantalla.

Preparación de Módulos de funcionamiento en un programa de juegos.

Técnicas para mejorar el desarrollo de un juego.

El libro, además de enseñarnos como se programa un juego de aventuras, contiene unos apéndices muy necesarios que tendremos que utilizar muy a menudo, y el listado de un juego llamado «Ojo del Guerrero de la estrella».

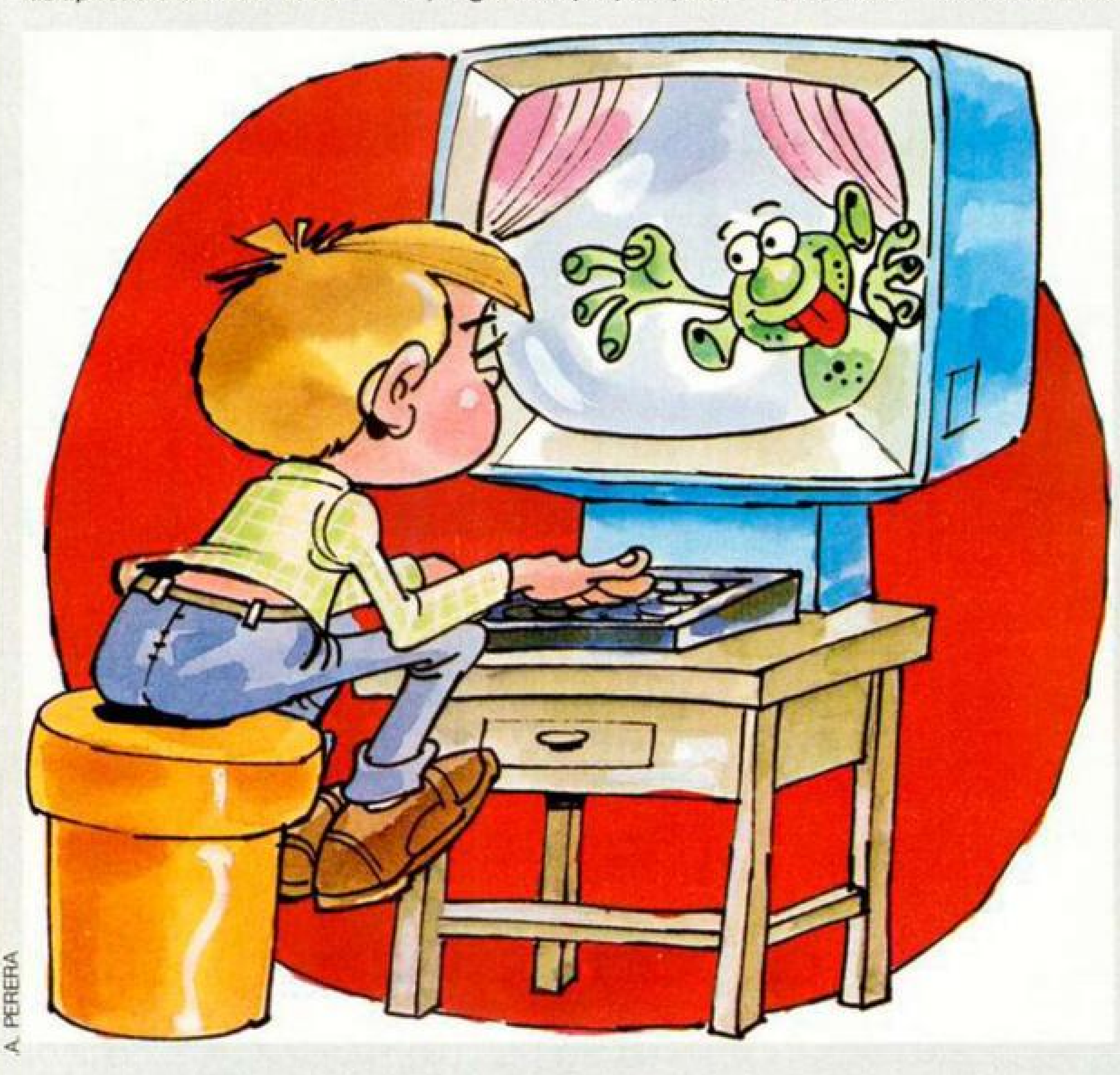
Es una obra muy amena, recomendada especialmente para los programadores que sientan predilección por los juegos de aventuras, o para aquellos que deseen conocer la forma en la que se construye un juego de este tipo.



## PARA MASACRARLOS MEJOR...

Para todos aquellos lectores afectados del gusanillo de la programación y aficionados a crear sus propios juegos, Marcel Isaca nos manda una corta subrutina especialmente dedicada a las aplicaciones de «marcianitos». El efecto conseguido, según sus propias palabras, es el de «una ventana galáctica». ¡Duro con ellos!

```
10 PAPER 0: BORDER 1: CLS
20 INK 9: FOR A=0 TO 255
30 PLOT A,RND*175: BEEP .01,1
40 NEXT A
```




## RECUPERACION DE LINEAS

Con referencia a un truco publicado por nosotros en el número 29 de la revista, acerca de un método de recuperación de líneas, Antonio Valenciano nos escribe para comunicarnos que el procedimiento empleado tiene un fallo:

«Si no estamos seguros de que la línea anterior a la que queremos borrar esta desocupada, nos exponemos a perderla. Para evitar esto, un método posible sería listar la línea que estamos buscando, tecleando LIST «número de línea» y acto seguido editarla, efectuando entonces todas las correcciones que sean necesarias. Naturalmente, si no sabemos exactamente el número de línea, haríamos lo mismo empleando otro número lo más aproximado posible.»

Aprovechamos la ocasión para reiterar que todas las mejoras y sugerencias a los trucos publicados en la revista, siempre son bienvenidos. Esperamos vuestra activa participación.

## MATEMATICAS

Aquí tenemos una pequeña subrutina que podemos incluir en cualquiera de nuestros programas una vez renumerada, mediante la cual podremos hallar los divisores de cualquier número de manera fácil y rápida. Este truco nos lo envía Carlos Ruiz Jiménez.

```
10 INPUT "DE QUE NUMERO QUIERE
S HALLAR LOS DIVISORES? ";N
20 LET C=0: LET UNO=1: LET DOS
=UNO+UNO
30 FOR I=UNO TO N/DOS
40 IF (N/I)=INT (N/I) THEN LET
 C=C+1: PRINT C;" DIVISOR= ";I
50 NEXT I
```

## NUMEROS ENTEROS

Como todos los usuarios del Spectrum sabemos, no existe ninguna orden para manipular números decimales por exceso o por defecto, sino que la máquina sólo utiliza la parte entera (mediante la instrucción INT) desechando la decimal.

Así, para muchas cuestiones de matemáticas u otras, nos puede ser muy útil el programa de Jaime Martín Mata que si bien es muy sencillo, explica claramente el método a seguir para manejar números decimales.

```
10 INPUT "INTRODUZCA UN NUMERO
DECIMAL: ";X
20 PRINT "UTILIZANDO LA ORDEN
INT SERIA: ";INT X
30 IF X>=INT X+.50 THEN LET X=
X+1
40 PRINT "POR EXCESO O POR DEF
ECTO ES: ";INT X
50 GO TO 10
```

# EL IDOLO DE ORO

Juan José SANCHEZ

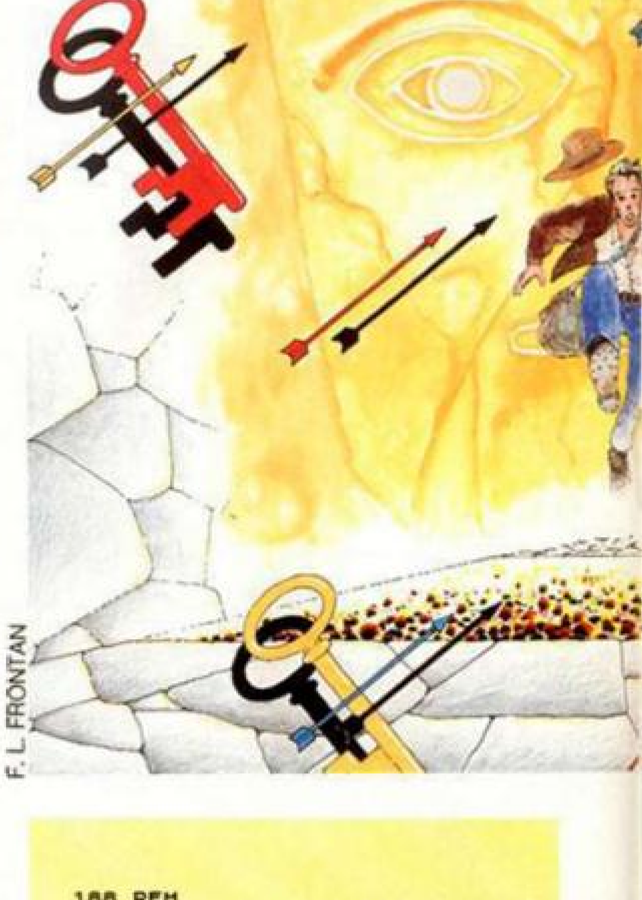
**Spectrum 48 K**

NOTAS GRAFICAS

A B C D E F G H I J K L M N O P

Q R S T

**En este excitante programa volvemos a vivir las aventuras de Indiana Jones que en esta ocasión, tendrá que derrochar todas sus fuerzas y habilidades (ayudado por nosotros, naturalmente) para sobrevivir a las cinco pruebas.**


F. L. FRONTAN

Su objetivo es el famoso ídolo de oro, un preciado tesoro que está dispuesto a conseguir sea como sea. Para ello, tendrá que ir superando terribles peligros a lo largo de cinco cámaras: la de las tres puertas, en la que deberemos ayudarle para traspasarla sin ser aplastado por una de ellas; la cámara de la liana; cámara del peso; la de la flecha, y, finalmente, Indiana se verá a las puertas de la última cámara, la que contiene el ídolo de oro, la más difícil en la que tendrá que caminar por brasas incandescentes, recoger tres llaves y abrir el recinto en donde permanece el preciado tesoro.

Una aventura realmente espectacular que os entusiasmará, os lo aseguramos.

```
   1 CLEAR : PAPER 0: BORDER 0:
CLS : INK 2: BRIGHT 1: PRINT AT
9,9; PAPER 6;"          ";:
PRINT AT 10,9; PAPER 6;" PARE LA
 CINTA ": PRINT AT 11,9; PAPER 6
;"          ": BRIGHT 0: FO
R g=1 TO 4: FOR n=1 TO 25: BEEP
.004,n: NEXT n: NEXT g
   2 LET ins=0: PRINT AT 14,6; I
NK 7;"INSTRUCCIONES ? (S/N)": PA
USE 0: LET x$=INKEY$: IF x$="s"
OR x$="S" THEN LET ins=1: GO TO
5
   4 GO TO 8000
   5 REM juan jose sanchez plaza
         plaza zarandona,2
         murcia 30002
  10 REM

        GRAFICOS

  20 POKE USR "a"+0,BIN 00111100
  21 POKE USR "a"+1,BIN 00111100
  22 POKE USR "a"+2,BIN 11111111
  23 POKE USR "a"+3,BIN 00111100
  24 POKE USR "a"+4,BIN 00111110
  25 POKE USR "a"+5,BIN 00111100
  26 POKE USR "a"+6,BIN 00111000
  27 POKE USR "a"+7,BIN 01111100
  30 POKE USR "b"+0,BIN 11001110
  31 POKE USR "b"+1,BIN 11001110
  32 POKE USR "b"+2,BIN 11001110
  33 POKE USR "b"+3,BIN 11001110
  34 POKE USR "b"+4,BIN 11001110
  35 POKE USR "b"+5,BIN 11001110
  36 POKE USR "b"+6,BIN 01100110
  37 POKE USR "b"+7,BIN 01110000
  40 POKE USR "c"+0,BIN 01111100
  41 POKE USR "c"+1,BIN 01111100
  42 POKE USR "c"+2,BIN 01111100
  43 POKE USR "c"+3,BIN 01111100
  44 POKE USR "c"+4,BIN 00111100
  45 POKE USR "c"+5,BIN 00011100
  46 POKE USR "c"+6,BIN 00011100
  73 POKE USR "f"+3,BIN 0
  74 POKE USR "f"+4,BIN 10000000
  75 POKE USR "f"+5,BIN 11000000
  76 POKE USR "f"+6,BIN 11100000
  77 POKE USR "f"+7,BIN 11110000
  80 POKE USR "g"+0,BIN 01110000
  81 POKE USR "g"+1,BIN 01110000
  82 POKE USR "g"+2,BIN 01110000
  83 POKE USR "g"+3,BIN 01110000
  84 POKE USR "g"+4,BIN 01110000
  85 POKE USR "g"+5,BIN 01110000
  86 POKE USR "g"+6,BIN 00111000
  87 POKE USR "g"+7,BIN 00111100
  88 REM
  90 POKE USR "h"+0,BIN 0
  91 POKE USR "h"+1,BIN 0
  92 POKE USR "h"+2,BIN 0
  93 POKE USR "h"+3,BIN 0
  94 POKE USR "h"+4,BIN 0
  95 POKE USR "h"+5,BIN 00000001
  96 POKE USR "h"+6,BIN 01111111
  97 POKE USR "h"+7,BIN 01111111
 100 POKE USR "i"+0,BIN 01111111
 101 POKE USR "i"+1,BIN 01100000
 102 POKE USR "i"+2,BIN 01000000
 103 POKE USR "i"+3,BIN 0
 104 POKE USR "i"+4,BIN 0
 105 POKE USR "i"+5,BIN 0
 106 POKE USR "i"+6,BIN 0
 107 POKE USR "i"+7,BIN 0
 108 REM
 110 POKE USR "j"+0,BIN 01111110
 111 POKE USR "j"+1,BIN 00011000
 112 POKE USR "j"+2,BIN 00011000
 113 POKE USR "j"+3,BIN 01111110
 114 POKE USR "j"+4,BIN 11111111
 115 POKE USR "j"+5,BIN 11111111
 116 POKE USR "j"+6,BIN 11111111
 117 POKE USR "j"+7,BIN 11111111
 118 REM
 120 POKE USR "k"+0,BIN 11111111
 121 POKE USR "k"+1,BIN 11111111
 122 POKE USR "k"+2,BIN 11111111
 123 POKE USR "k"+3,BIN 01111110
 124 POKE USR "k"+4,BIN 00111110
 125 POKE USR "k"+5,BIN 00011100
 126 POKE USR "k"+6,BIN 00001000
 127 POKE USR "k"+7,BIN 0
 128 REM
 130 POKE USR "l"+0,BIN 0
 131 POKE USR "l"+1,BIN 00001000
 132 POKE USR "l"+2,BIN 00000100
 133 POKE USR "l"+3,BIN 01111110
 134 POKE USR "l"+4,BIN 00000100
 135 POKE USR "l"+5,BIN 00001000
 136 POKE USR "l"+6,BIN 0
 137 POKE USR "l"+7,BIN 0
 138 REM
 140 POKE USR "r"+0,BIN 00100110
 141 POKE USR "r"+1,BIN 01000001
 142 POKE USR "r"+2,BIN 10000101
 143 POKE USR "r"+3,BIN 00010000
 144 POKE USR "r"+4,BIN 10001010
 145 POKE USR "r"+5,BIN 01000101
 146 POKE USR "r"+6,BIN 00110010
 147 POKE USR "r"+7,BIN 11111111
 148 REM
 150 POKE USR "n"+0,BIN 0
 151 POKE USR "n"+1,BIN 0
 152 POKE USR "n"+2,BIN 0
 153 POKE USR "n"+3,BIN 0
 154 POKE USR "n"+4,BIN 0
 155 POKE USR "n"+5,BIN 0
 156 POKE USR "n"+6,BIN 1
 157 POKE USR "n"+7,BIN 11
 158 REM
 160 POKE USR "o"+0,BIN 00000111
 161 POKE USR "o"+1,BIN 00001111
 162 POKE USR "o"+2,BIN 00011110
 163 POKE USR "o"+3,BIN 00111100
 164 POKE USR "o"+4,BIN 01111000
 165 POKE USR "o"+5,BIN 01110000
 166 POKE USR "o"+6,BIN 01110000
 167 POKE USR "o"+7,BIN 01111000
 168 REM
 170 POKE USR "s"+0,BIN 00000000
 171 POKE USR "s"+1,BIN 00000000
 172 POKE USR "s"+2,BIN 11100000
 173 POKE USR "s"+3,BIN 10111111
 174 POKE USR "s"+4,BIN 10100101
 175 POKE USR "s"+5,BIN 11100001
 176 POKE USR "s"+6,BIN 00000000
 177 POKE USR "s"+7,BIN 00000000
 178 REM
 180 POKE USR "t"+0,BIN 11100111
 181 POKE USR "t"+1,BIN 11000011
 182 POKE USR "t"+2,BIN 11000011
 183 POKE USR "t"+3,BIN 11100111
 184 POKE USR "t"+4,BIN 11000011
 185 POKE USR "t"+5,BIN 10000001
 186 POKE USR "t"+6,BIN 10000001
 187 POKE USR "t"+7,BIN 00000000
 188 REM
 200 POKE USR "p"+0,BIN 00001000
 201 POKE USR "p"+1,BIN 00001000
 202 POKE USR "p"+2,BIN 00001000
 203 POKE USR "p"+3,BIN 00001000
 204 POKE USR "p"+4,BIN 00001000
 205 POKE USR "p"+5,BIN 00001000
 206 POKE USR "p"+6,BIN 00011100
 207 POKE USR "p"+7,BIN 11111111
 208 FOR n=0 TO 7: POKE USR "q"+
n,BIN 00001000: NEXT n
 210 FOR n=0 TO 7: POKE USR "m"+
n,BIN 10000000: NEXT n
 250 IF ins=1 THEN GO TO 5000
 500 REM

        PRESENTACION

 510 BORDER 6: INK 0: PAPER 6: C
LS
 515 PLOT 200,20: DRAW 48,-20
 520 INK 0: PLOT 212,14: DRAW 0,
104: DRAW -12,2: DRAW 0,-100
 525 PLOT 200,120: DRAW -15,-3:
DRAW 0,-88: DRAW 10,-2: DRAW 0,8
8: DRAW -10,1: DRAW 10,-1: DRAW
5,1
 530 PLOT 186,29: DRAW -60,24: D
RAW 0,122
 535 LET y=14: LET x=1: LET pas=
9900: PRINT AT 21,6;"< PULSA UNA
 TECLA >"
 536 GO SUB pas
 538 GO SUB 550
 541 IF x=4 THEN GO TO 551
 543 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 55
5
 548 IF x>20 THEN GO TO 555
 549 GO TO 536
 550 PLOT 186,29: DRAW -60,24: D
RAW 0,122: RETURN
 551 PLOT 54,74: DRAW 3,23,PI/4:
 PLOT 54,74: DRAW 10,23,PI/4: DR
AW 25,14,PI/2: DRAW -17,29,PI*1.
13: DRAW -40,0,PI/2.5: DRAW -14,
-35,PI: DRAW 37,-8,PI/2.3
 552 PRINT AT 5,3;"AYUDAME";AT 6
,1;"A ENCONTRAR";AT 7,2;"EL IDOL
O";AT 8,3;"DE ORO."
 553 FOR g=0 TO 20: BEEP .02,g:
PAUSE 2: BEEP .02,g+5: IF INKEY$
<>"" THEN GO TO 555
 554 NEXT g: PAUSE 10: FOR g=0 T
O 13: PRINT AT g,0;"
 ": NEXT g: GO TO 542
 555 FOR n=1 TO 23: POKE 23692,2
55: PRINT AT 21,0;"": PRINT : NE
XT n
 556 REM

   CAMARA DE LAS TRES PUERTAS

 557 CLS : PRINT #1; INVERSE 1;"
  -CAMARA DE LAS TRES PUERTAS-
"
 560 LET x=1: LET y=16
 562 LET mov=0
 563 LET pas=9000: LET zx=620
 565 DIM a$(3)
 566 DIM b(3)
 567 DIM i(3): LET i(1)=0: LET i
(2)=1: LET i(3)=2
 570 FOR n=1 TO 3: LET a=INT (RN
D*100): IF a/2=INT (a/2) THEN LE
T a$(n)="s"
 575 IF a/2<>INT (a/2) THEN LET
a$(n)="b"
 576 LET a=INT (RND*12)+7: LET b
(n)=a
 578 NEXT n
```



```
580 FOR w=0 TO 6: PRINT AT w,0;"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■": NEXT w: PRINT AT 7,0;"  ■  ■  ■  ■  ■  ■": FOR n=1 TO 3: FOR g=8 TO b(n): PRINT AT g,(n*8)+2; INK i(n);"■■■": NEXT g: NEXT n: PRINT AT 20,0;"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■"
582 PRINT AT 16,x;"■";AT 17,x;"■";AT 18,x;"■";AT 19,x;"■"
583 FOR n=1 TO 3
584 IF a$(n)="s" THEN PRINT AT b(n),(n*8)+2;"   "
586 IF a$(n)="s" THEN LET b(n)=b(n)-1: IF b(n)=6 THEN LET b(n)=7: LET a$(n)="b"
587 IF a$(n)="b" THEN LET b(n)=b(n)+1: IF b(n)=20 THEN LET b(n)=19: LET a$(n)="s"
590 PRINT AT b(n),(n*8)+2; INK i(n);"■■■"
591 IF b(n)>15 THEN IF x=(n*8)+2 OR x=(n*8)+3 OR x=(n*8)+4 THEN GO TO 610
600 NEXT n
601 IF x=30 THEN GO TO 606
602 IF INKEY$<>"" THEN LET mov=1
603 IF mov=1 THEN GO SUB pas
605 GO TO 583
606 PRINT AT 9,10; PAPER 2;"          ";AT 10,10; PAPER 2;" ";AT 10,11; PAPER 7; INK 1; FLASH 1;"BRAVO!!!"; FLASH 0;AT 10,19; PAPER 2;" ";AT 11,10; PAPER 2;"          "
607 LET h=50: FOR n=1 TO 20: LET h=h-1: BEEP .02,n: BEEP .02,n+10: BEEP .02,h: BEEP .02,h+10: NEXT n
608 RUN zx
610 FOR n=0 TO -50 STEP -4: BEEP .05,n: NEXT n: FLASH 0: FOR n=1 TO 100: NEXT n
612 CLS : GO TO 9995
620 REM
```

CAMARA DE LA LIANA

```
625 CLS : PRINT #1; INVERSE 1;"         -CAMARA DE LA LIANA-          "
630 LET pas=9900: LET x=1: LET y=8: LET we=0: LET zx=710
635 GO SUB 9980
637 PRINT AT 0,0;"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■": FOR n=12 TO 21: PRINT AT n,0; INK 1;"■■■■■■■■         ■■■■■■■■": NEXT n: PRINT AT 20,8; INK 2;"| | | | | | | |";AT 21,8;"⊥ ⊥ ⊥ ⊥ ⊥ ⊥ ⊥ ⊥"
638 RESTORE 700
640 PLOT 127,167: READ a: READ b: IF a=1 THEN RESTORE 700: READ a: READ b
641 DRAW a,b
642 IF INKEY$<>"" THEN LET we=1
643 IF we=1 THEN GO SUB pas
644 IF we=0 THEN PAUSE 2
645 PLOT 127,167: DRAW OVER 1;a,b
646 IF x=9 THEN IF a<>-50 THEN PLOT 127,167: DRAW a,b: PRINT AT y,x;" ";AT y+1,x;" ";AT y+2,x-1;"   ";AT y+3,x-1;"   ": FOR n=9 TO 16: PRINT AT n,8;"■";AT n+1,8;"■";AT n+2,8;"■";AT n+3,8;"■": BEEP .1,-20: PRINT AT n,8;" ";AT n+1,8;" ";AT n+2,8;" ";AT n+3,8;" ": NEXT n: BEEP .4,63: GO TO 9995
647 IF x=9 THEN IF a=-50 THEN GO TO 650
648 GO TO 640
650 PRINT AT y,x;" ";AT y+1,x;" ";AT y+2,x-1;"   ";AT y+3,x-1;"   "
651 RESTORE 652: FOR n=1 TO 11: PLOT 127,167: READ a: READ b: READ c: READ d: DRAW a,b: GO SUB 680: LET x=c: LET y=d: PLOT 127,167: NEXT n
652 DATA -50,-50,9,8,-40,-60,11,9,-30,-70,12,10,-20,-80,13,10,-10,-90,15,10,0,-90,17,10,10,-90,18,9,20,-80,19,8,30,-70,21,8,40,-60,22,8,50,-50,23,8
653 GO TO 690
680 PRINT AT y,x;"■";AT y+1,x;"■";AT y+2,x;"■";AT y+3,x;"■"
681 PAUSE 8: PLOT 127,167: DRAW OVER 1;a,b
682 PRINT AT y,x;" ";AT y+1,x;" ";AT y+2,x-1;"   ";AT y+3,x-1;"   "
683 RETURN
690 PLOT 127,167: DRAW 50,-50: GO SUB 9960
691 PAUSE 1: LET pas=9900
692 GO SUB pas: IF x=29 THEN GO TO 606
693 GO TO 692
700 DATA -50,-50,-40,-60,-30,-70,-20,-80,-10,-90,0,-90,10,-90,20,-80,30,-70,40,-60,50,-50
705 DATA 50,-50,40,-60,30,-70,20,-80,10,-90,0,-90,-10,-90,-20,-80,-30,-70,-40,-60,1,1
710 REM
```

CAMARA DEL PESO

```
720 LET h=17
725 LET alt=INT (RND*10)+7
730 CLS : PRINT AT 0,0;"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■": FOR n=alt TO 21: PRINT AT n,26; INK 2;"■■■■■■": NEXT n: PRINT AT alt,23; INK 2;"■■■": PRINT AT 21,0; INK 1;"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■": PRINT AT 20,20; INK 3;"⊥": PRINT AT 17,22;"■";AT 18,22;"■";AT 19,22;"■";AT 20,22;"■"
740 PLOT INK 1;145,24: DRAW INK 1;40,-16: PLOT 148,160: DRAW 0,-20: PRINT AT 4,18; INK 1;"■";AT 5,18; INK 1;"■";AT 6,18;"■"
750 INPUT "PESO=";x
751 PRINT #1; INVERSE 1;"         -CAMARA DEL PESO-          "
755 LET x=INT (x/100)
760 FOR n=4 TO 15: PRINT AT n,18;" ";AT n+1,18;" ";AT n+2,18;" ": PRINT AT n+1,18; INK 1;"■";AT n+2,18; INK 1;"■";AT n+3,18; INK 1;"■": BEEP .02,10: NEXT n
770 REM Efecto balancin
775 LET a=145: LET b=24: LET c=40: LET d=-16: RESTORE 800: FOR n=16 TO 18
780 PRINT AT n,18;" ";AT n+1,18;" ";AT n+2,18;" ": PLOT OVER 1;a,b: DRAW OVER 1;c,d: PRINT AT h,22;" ";AT h+1,22;" ";AT h+2,22;" ";AT h+3,22;" ": LET h=h-1: READ a: READ b: READ c: READ d
790 PRINT AT n+1,18; INK 1;"■";AT n+2,18; INK 1;"■";AT n+3,18; INK 1;"■": PRINT AT h,22;"■";AT h+1,22;"■";AT h+2,22;"■";AT h+3,22;"■": PLOT INK 1;a,b: DRAW INK 1;c,d: NEXT n
800 DATA 145,16,40,0,145,8,40,16,145,8,40,16
810 FOR n=1 TO x+1: PRINT AT h,22;" ";AT h+1,22;" ";AT h+2,22;" ";AT h+3,22;" "
815 LET h=h-1: PRINT AT h,22;"■";AT h+1,22;"■";AT h+2,22;"■";AT h+3,22;"■": BEEP .02,20: IF h=2 THEN GO TO 900
820 NEXT n
830 IF h=alt-4 THEN GO TO 850
835 PAUSE 5: FOR n=h TO 14: PRINT AT n,22;" ";AT n+1,22;" ";AT n+2,22;" ";AT n+3,22;" "
840 PRINT AT n+1,22;"■";AT n+2,22;"■";AT n+3,22;"■";AT n+4,22;"■": BEEP .02,20: NEXT n: GO TO 860
850 LET y=h: LET x=22: LET pas=9900
852 GO SUB pas: PAUSE 3: IF x=30 THEN GO TO 855
853 GO TO 852
855 LET zx=1000: GO TO 606
860 RESTORE 888: LET peso=18: LET a=145: LET b=8: LET c=40: LET d=16: FOR n=15 TO 16: : PLOT OVER 1;a,b: DRAW OVER 1;c,d: PRINT AT n,22;" ";AT n+1,22;" ";AT n+2,22;" ";AT n+3,22;" ": PRINT AT peso,18;" ";AT peso+1,18;" ";AT peso+2,18;" ": LET peso=peso-1
865 READ a: READ b: READ c: READ d: : PRINT AT n+1,22;"■";AT n+2,22;"■";AT n+3,22;"■";AT n+4,22;"■": PRINT AT peso,18; INK 1;"■";AT peso+1,18; INK 1;"■";AT peso+2,18; INK 1;"■": PLOT INK 1;a,b: DRAW INK 1;c,d: NEXT n
880 FOR p=16 TO 10 STEP -1: PRINT AT p,18;" ";AT p+1,18;" ";AT p+2,18;" ": PRINT AT p-1,18; INK 1;"■";AT p,18; INK 1;"■";AT p+1,18; INK 1;"■": BEEP .01,0: NEXT p
882 FOR p=18 TO 21: PRINT AT 9,p;" ";AT 10,p;" ";AT 11,p;" ": PRINT AT 9,p+1; INK 1;"■";AT 10,p+1; INK 1;"■";AT 11,p+1; INK 1;"■": BEEP .01,0: NEXT p
884 FOR p=9 TO 14: PRINT AT p,22;" ";AT p+1,22;" ";AT p+2,22;" ": PRINT AT p+1,22; INK 1;"■";AT p+2,22; INK 1;"■";AT p+3,22; INK 1;"■": BEEP .01,0: NEXT p
888 DATA 145,16,40,0,145,24,40,-16
900 BEEP .8,-5: PAUSE 50: GO TO 9995
1000 REM
```

CAMARA DE LA FLECHA

```
1005 PAPER 6: INK 0: BORDER 6: CLS
1010 CLS : PRINT #1; INVERSE 1;"         -CAMARA DE LA FLECHA-          ": LET grad=0: LET t=200: LET f=3: LET flecha=0: LET x=4: LET a$="b"
1015 PRINT INK 1;"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■";AT 20,0;"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■": FOR n=2 TO 15: PRINT AT n,0; INK 1;"■";AT n,31; INK 1;"■": NEXT n: PRINT AT 16,3;"■";AT 17,3;"■";AT 18,3;"■";AT 19,3;"■"
1020 INK 3: GO SUB 1030: DRAW -24,16: GO SUB 1030: DRAW 24,16: GO SUB 1030: DRAW -12,16: GO SUB 1030: DRAW 0,16: GO SUB 1030: DRAW 12,16: PLOT 198,156: DRAW 35,0: PLOT 203,152: DRAW 25,0: PLOT 210,148: DRAW 12,0: GO TO 1040
1030 PLOT 216,144: RETURN
1040 LET m=9: PRINT AT 1,0; INK 1;"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■": PLOT 216,144: DRAW 0,-40: INK 0: PRINT AT 21,0;"TIEMPO=";t;AT 21,11; INK 1;"■";AT 21,13;"FLECHAS=";f;AT 21,23; INK 1;"■";AT 21,26;"H=";grad
1100 LET t=t-1: PRINT AT 21,7;t;" ": IF t=0 THEN GO TO 2000
1110 IF INKEY$="" THEN GO TO 1300
1115 IF INKEY$<>"" THEN IF flecha=1 THEN GO TO 1300
1120 IF INKEY$<>"" THEN LET grad=grad+1: PRINT AT 21,28;grad;" ": BEEP .09,4: IF grad=10 THEN LET grad=1: PRINT AT 21,28;grad;" "
1130 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 1120
1140 IF grad=0 THEN LET grad=1
1200 LET flecha=1: LET f=f-1: PRINT AT 21,21;f
1250 FOR n=16 TO 16-grad STEP -1: PRINT AT n,4;"+": BEEP .1,10: PRINT AT n,4;" ": NEXT n
1300 IF flecha=0 THEN GO TO 1400
1310 PRINT AT 16-grad,x;" ": LET x=x+1: PRINT AT 16-grad,x;"+": IF x=30 THEN LET flecha=0: LET x=4: IF f=0 THEN GO TO 2000
1400 PRINT AT m,25;"   ";AT m+1,25;"   ";AT m+2,25;"   "
1410 IF x=28 THEN IF m>16-grad THEN PRINT AT 16-grad,27; INK 3;"|"
1420 IF a$="b" THEN LET m=m+1: INK 2: PRINT AT m,25;"■■■";AT m+1,25;"■■■";AT m+2,25;"■ ■": PRINT AT m-1,27; INK 3;"|": INK 0: IF m=16 THEN LET a$="s": GO TO 1440
1430 IF a$="s" THEN LET m=m-1: INK 2: PRINT AT m,25;"■■■";AT m+1,25;"■■■";AT m+2,25;"■ ■": INK 0: IF m=5 THEN LET a$="b"
1440 IF flecha=0 THEN PAUSE 2
1450 IF (m=16-grad OR m+1=16-grad OR m+2=16-grad) THEN IF x=24 THEN GO TO 2100
1500 GO TO 1100
2000 INK 2: FOR n=m TO 16: PRINT AT n,25;"   ";AT n+1,25;"   ";AT n+2,25;"   ": PRINT AT n+1,25;"■■■";AT n+2,25;"■■■";AT n+3,25;"■ ■";AT n,27; INK 3;"|": BEEP .05,5: NEXT n: INK 0
2010 INK 2: FOR n=25 TO 3 STEP -1: PRINT AT 17,n;"   ";AT 18,n;"   ";AT 19,n;"   ": PRINT AT 17,n-1;"■■■";AT 18,n-1;"■■■";AT 19,n-1;"■ ■": BEEP .05,5: NEXT n: INK 0
2015 PRINT AT 16,3;" "
2020 PAUSE 70: GO TO 9995
2100 PRINT AT m,25; INK 2;"■ ■";AT m,27; INK 3;"|";AT m+1,25; INK 2;"■■■";AT m+2,25; INK 2;"■■■"
2110 LET pas=9900: LET y=16: LET x=3
2120 GO SUB pas: PAUSE 2
2130 IF x=30 THEN LET zx=2500: PRINT AT m,25; INK 2;"■ ■";AT m,27; INK 3;"|";AT m+1,25; INK 2;"■■■";AT m+2,25; INK 2;"■■■": GO TO 606
2140 GO TO 2120
2500 REM
```

CAMARA DEL IDOLO

```
2505 PAPER 6: BORDER 6: CLS : LET llaves=0: LET mov=1: LET b$="►": LET c$=b$: LET d$=c$
2510 PRINT #1; INK 7; PAPER 0;"         -CAMARA DEL IDOLO-          "
2521 PRINT AT 0,0;"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■";AT 1,0; INK 7; PAPER 1;"LLAVES-";AT 1,19; INK 7; PAPER 1;"METROS-"
```

```
2525 LET y=17: LET x=1: LET s=0: LET sal=3000: LET sak=2700
2526 LET bx=1: GO TO 2537
2527 LET bx=2
2530 PRINT AT 21,0; PAPER 7; INK 2;a$(x TO x+31): PRINT AT 1,27; INK 2;353-x;" "
2531 IF x=143 OR x=227 OR x=338 THEN IF s=0 THEN FOR n=1 TO 60: BEEP .004,n: NEXT n: LET llaves=llaves+1: LET z=7: FOR n=1 TO llaves: PRINT AT 1,z; INK 2;" ": LET z=z+2: NEXT n: PRINT AT 21,10;"█"
2532 IF POINT (83,2)=0 THEN IF s=0 THEN BEEP .5,30: PRINT AT 9,2;"LASTIMA,CASI LO CONSEGUISTE";AT 11,2;"SOLO TE FALTABAN ";353-x;" METROS": FOR n=1 TO 100: NEXT n: GO TO 8000
2533 IF x=143 THEN IF s=0 THEN LET b$="█"
2534 IF x=227 THEN IF s=0 THEN LET c$="█"
2535 IF x=338 THEN IF s=0 THEN LET d$="█"
2536 IF INKEY$<>"" THEN LET s=1
2537 LET a$="…"+b$+"…"+d$+"…": IF bx=1 THEN GO TO 2527
2540 IF s=1 THEN PRINT AT y,9;"  ";AT y+1,9;"  ";AT y+2,9;"  ";AT y+3,9;"  ": GO TO sal
2545 PRINT AT 17,10;" ";AT 18,10;" ";AT 19,9;"   ";AT 20,9;"   ": GO TO sak
2547 IF x=352 THEN GO TO 2600
2548 LET x=x+1: GO TO 2530
2600 FOR n=0 TO 20: PRINT AT n,27; INK 1; BRIGHT 1;"█████": NEXT n
2610 FOR n=5 TO 15 STEP 5: PRINT AT n,29; INK 1; BRIGHT 1;"A": NEXT n
2630 IF llaves=3 THEN PRINT AT 9,2;"TIENES LAS TRES LLAVES";AT 11,7;"PUEDES PASAR": FOR f=1 TO 5: FOR n=50 TO 60: BEEP .004,n: NEXT n: NEXT f: PAUSE 200: CLS : GO TO 2650
2640 PRINT AT 9,0;"NO TIENES LAS TRES LLAVES";AT 11,5;"NO PUEDES PASAR";AT 13,3;"INTENTALO DE NUEVO": FOR n=60 TO -30 STEP -1: BEEP .01,n: NEXT n: CLS : GO TO 8000
2649 REM
```

DIBUJO IDOLO DE ORO

```
2650 PAPER 6: BORDER 6: CLS : PLOT 155,100: DRAW -55,0,PI: PLOT 127,95: DRAW -36,0,PI/2: PLOT 127,85: DRAW -36,10,PI/3: PLOT 163,95: DRAW -36,0,PI/2: PLOT 127,85: DRAW 36,10,PI/-3: PLOT 102,96: DRAW 0,-30: DRAW 6,-15: DRAW 9,-9: PLOT 153,96: DRAW 0,-30: DRAW -6,-15: DRAW -9,-9: DRAW -20,0
2655 PLOT 127,83: DRAW 20,7,PI/-3.5: DRAW -20,-7,PI/-3.5: DRAW -20,7,PI/3.5: DRAW 20,-7,PI/3.5: DRAW -6,-13: DRAW 12,0: DRAW -6,13: PLOT 120,59: DRAW 14,0: DRAW 2,-2: PLOT 118,57: DRAW 2,2: PLOT 124,55: DRAW 6,0: CIRCLE 127,100,3
2660 PLOT 90,40: DRAW 20,0,-PI: DRAW 0,-30: DRAW 3,-8: DRAW 0,-2: DRAW -26,0: DRAW 0,2: DRAW 3,8: DRAW 0,30: PLOT 145,40: DRAW 20,0,-PI: DRAW 0,-30: DRAW 3,-8: DRAW 0,-2: DRAW -26,0: DRAW 0,2: DRAW 3,8: DRAW 0,30
2665 FOR n=91 TO 110 STEP 6: PLOT n,3: DRAW 0,-3: PLOT n+55,3: DRAW 0,-3: NEXT n: PLOT 110,20: DRAW 15,-12,-PI/2: DRAW -15,0: PLOT 145,20: DRAW -15,-12,PI/2: DRAW 15,0: FOR n=112 TO 125 STEP 4: PLOT n,12: DRAW 0,-3: PLOT n+20,12: DRAW 0,-3: NEXT n
2670 PLOT 123,14: DRAW 7,0: PLOT 108,45: DRAW 2,2: PLOT 147,45: DRAW -2,2: PLOT 30,0: DRAW 30,55: DRAW 45,0: PLOT 225,0: DRAW -30,55: DRAW -45,0
2675 INK 6: FLASH 1: BRIGHT 1: PRINT AT 1,7; PAPER 2;"               ";AT 2,7; PAPER 2;" EL IDOLO DE ORO ";AT 3,7; PAPER 2;"               ": FLASH 0: BRIGHT 0
2680 FOR n=1 TO 150: BORDER 2: BORDER 1: BORDER 2: BORDER 1: BORDER 2: BORDER 1: NEXT n: INK 0: FOR n=1 TO 30: BEEP .02,n: BEEP .01,-n: NEXT n: BORDER 6
2695 CLS : PRINT AT 5,12;"ERES E": PRINT AT 7,0; INK 2;;"MEJOR"
2696 PRINT AT 13,1;" Me firmarias un autografo...?"
2698 PRINT AT 17,1; INK 1;"<PULSA UNA TECLA PARA COMENZAR>": PAUSE 0
2699 GO TO 8000
2700 PRINT AT 17,10;" ";AT 18,10;" ";AT 19,10;" ";AT 20,10;" ": LET sak=2710: GO TO 2546
2710 PRINT AT 17,10;" ";AT 18,10;" ";AT 19,9;"   ";AT 20,9;"   ": LET sak=2720: GO TO 2546
2720 PRINT AT 17,10;" ";AT 18,10;" ";AT 19,9;"   ";AT 20,9;"   ": LET sak=2700: GO TO 2546
3010 IF mov=1 THEN LET y=y-1
3020 IF mov=2 THEN LET y=y+1
3030 PRINT AT y,10;" ";AT y+1,10;" ";AT y+2,10;" ";AT y+3,10;" "
3040 IF y=14 THEN LET mov=2
3050 IF y=17 THEN IF mov=2 THEN LET s=0: LET mov=1
3060 GO TO 2547
5000 REM
```

INSTRUCCIONES

```
5005 PAPER 7: BORDER 7: CLS : INK 0: LET ins=0
5010 PRINT AT 21,9; INK 2;"INSTRUCCIONES": LET x=9: LET a$="INSTRUCCIONES": LET y=21
5020 FOR n=1 TO 13
5021 LET b$=a$(n): PRINT AT y,x;" ": LET y=y-1: PRINT AT y,x; INK 2;b$: IF y=2 THEN LET y=21: LET x=x+1: NEXT n
5022 IF n=14 THEN IF y=21 THEN GO TO 5030
5025 GO TO 5021
5030 INK 1: PLOT 70,150: DRAW 108,0: DRAW 0,11: DRAW -108,0: DRAW 0,-11: INK 0
5035 PRINT AT 5,5;"TU MISION ES AYUDAR A";AT 7,9; BRIGHT 1; PAPER 1; INK 7;"INDIANA JONES": PRINT AT 9,15;" ";AT 10,15;" ";AT 11,15;" ";AT 12,15;" "
5040 PRINT AT 14,2;"A ENCONTRAR AL IDOLO DE ORO"
5050 PRINT AT 16,0;" PARA ELLO DEBES HACER QUE SOBRE-VIVA A 5 DIFICILES PRUEBAS QUE DEBERA PASAR."
5055 PRINT AT 21,0;"<PULSA UNA TECLA PARA CONTINUAR>": PAUSE 0: CLS
5060 PRINT AT 1,0;"  INDIANA SE MOVERA CUANDO TU        PULSES CUALQUIER TECLA."
5070 PRINT AT 5,2; INVERSE 1; INK 0; PAPER 6;"CAMARA DE LAS TRES PUERTAS": PRINT AT 7,0;"  AQUI DEBERAS HACER QUE INDI     PASE DE UN EXTREMO A OTRO         SIN QUE SEA APLASTADO POR LAS PUERTAS"
5080 PRINT AT 13,6; INVERSE 1; INK 0; PAPER 6;"CAMARA DE LA LIANA": PRINT AT 15,0;"PROCURA QUE INDI COGA LA CUERDA   PARA QUE PUEDA BALANCEARSE        Y CRUCE EL PRECIPICIO"
5090 PRINT AT 21,0;"<PULSA UNA TECLA PARA CONTINUAR>": PAUSE 0: CLS
6000 PRINT AT 0,8; INVERSE 1; INK 0; PAPER 6;"CAMARA DEL PESO": PRINT AT 2,0;"  INTRODUCE EL PESO NECESARIO PARA QUE INDI SEA CATAPULTADO HACIA       LA SIGUIENTE CAMARA.           EL PESO DEBE ESTAR EN RELACION      DE 100 Kg. POR CARACTER          (700 Kg.-7 CARACTERES)"
6010 PRINT AT 10,6; INVERSE 1; INK 0; PAPER 6;"CAMARA DE LA FLECHA": PRINT AT 12,0;"  DESTRUYE AL MONSTRUO PARA QUE         INDI PUEDA PASAR.         DISPARARAS UNA FLECHA CUANDO     PULSES UNA TECLA.SU ALTURA     DEPENDE DEL TIEMPO QUE TENGAS      OPRIMIDA LA TECLA.        VIGILA LA ALTURA,EL TIEMPO Y      LAS FLECHAS QUE QUEDAN"
6020 PRINT AT 21.0;"<PULSA UNA TECLA PARA CONTINUAR>": PAUSE 0: CLS
6030 PRINT AT 0,8; INVERSE 1; INK 0; PAPER 6;"CAMARA DEL IDOLO": PRINT AT 2,0;" ES LA ULTIMA Y LA MAS DIFICIL.  DEBES HACER QUE INDI PASE POR  UNA HABITACION LLENA DE BRASAS INCANDESCENTES.EL SALTARA CUANDO   TU PULSES CUALQUIER TECLA.          RECOGE AL MISMO TIEMPO LAS TRES   LLAVES PARA PODER ABRIR LA         CAMARA DEL IDOLO."
6040 PRINT AT 14,2;"  IMPOSIBLE ? NO LO CREAS       SOLAMENTE ES...MUY DIFICIL."
6060 PRINT AT 20,0;"<PULSA UNA TECLA PARA COMENZAR>": PAUSE 0: CLS : PRINT AT 9,12; INK 6; PAPER 1; BRIGHT 1;"SUERTE!!": FOR n=1 TO 30: BEEP .01,n: BEEP .04,n+10: NEXT n
6070 LET x=2: LET y=8: LET pas=9900
6080 GO SUB pas: IF x=30 THEN GO TO 8000
6090 GO TO 6080
8000 REM
```

MUSICA

```
8001 LET ins=0: PAPER 7: BORDER 7: INK 0: CLS
8010 FOR n=7 TO 0 STEP -1: PRINT AT 2,1; INK n;"ANA INDI"
8020 PRINT AT 7,5; INK n;"JONES"
8025 NEXT n
8030 PRINT AT 12,14;"Y EL"
8040 PRINT AT 14,10; FLASH 1; BRIGHT 1; INK 6; PAPER 2;"IDOLO DE ORO"
8050 PRINT AT 17,3;;"©1985 J.JOSE SANCHEZ PLAZA"
8055 RESTORE 8200
8056 LET notas=77
8060 FOR n=1 TO notas: READ a,b: BEEP a/1.9,b: IF INKEY$<>"" THEN GO TO 5
8061 NEXT n
8066 DIM a$(1,80)
8070 LET a$(1)="                         PULSA UNA TECLA                        ": PRINT AT 19,0;"████████████████████████████████"
8080 FOR n=1 TO 23: PRINT AT 19,0; PAPER 0; INK 7;a$(1)(n TO n+31): NEXT n
8090 FOR n=1 TO 5: FOR h=0 TO 7: PRINT AT 19,9; PAPER 0; INK h;"PULSA UNA TECLA": IF INKEY$<>"" THEN GO TO 5
8100 PAUSE 3: NEXT h: NEXT n
8110 FOR n=23 TO 48: PRINT AT 19,0; PAPER 0; INK 7;a$(1)(n TO n+31): NEXT n
8120 PRINT AT 19,0;"                                "
8130 IF notas=77 THEN LET notas=90: GO TO 8060
8140 IF notas=90 THEN LET notas=77: RESTORE 8200: GO TO 8060
8200 DATA .25,2,.25,3,.25,4,.5,12,.25,4,.5,12,.25,4,1.5,12,.25,12,.25,14,.25,15,.25,16,.25,12,.25,14,.5,16,.25,11,.5,14,1.5,12
8201 DATA .25,2,.25,3,.25,4,.5,12,.25,4,.5,12,.25,4,1.5,12
8202 DATA .25,9,.25,7,.25,6,.25,9,.25,12,.5,16,.25,14,.25,12,.25,9,1.5,14
8203 DATA .25,2,.25,3,.25,4,.5,12,.25,4,.5,12,.25,4,1.5,12,.25,12,.25,14,.25,15,.25,16,.25,12,.25,14,.5,16,.25,11,.5,14,1.5,12
8204 DATA .25,12,.25,14,.25,16,.25,12,.25,14,.5,16,.25,12,.25,14,.25,12,.25,16,.25,12,.25,14,.5,16,.25,12,.25,14,.25,12,.25,16,.25,12,.25,14,.5,16,.25,11,.5,14,1.5,12
8205 DATA .25,4,.25,5,.25,6,.5,7,.25,9,.5,7,.25,4,.25,5,.25,6,.5,7,.25,9,.5,7,.25,16,.25,12,.25,7,.25,9,.25,11,.25,12,.25,14,.25,16,.25,14,.25,12,.25,14
8206 DATA 1,7,.25,7,.25,4,.25,5,.5,7,.25,9,.5,7,.25,4,.25,5,.25,6,.5,7,.25,9,.25,7,.25,9,.25,10,.25,11,.5,11,.5,11,.25,9,.25,6,.25,2,1,7
8207 DATA .25,4,.25,5,.25,6,.5,7,.25,9,.5,7,.25,4,.25,5,.25,6,.5,7,.25,9,.5,7,.25,16,.25,12,.25,7,.25,9,.25,11,.25,12,.25,14,.25,16,.25,14,.25,12,.25,14
8208 DATA 1.25,12,.25,7,.25,6,.25,7,.5,12,.25,9,.5,12,.25,9,.25,12,.25,9,.25,7,.25,12,.25,16,.5,19,.25,16,.25,12,.25,7,.5,9,.5,12,.25,16,.75,14,1,12
9899 REM
```

MOVIMIENTOS

```
9900 PRINT AT y,x;" ";AT y+1,x;" ";AT y+2,x-1;"   ";AT y+3,x-1;"   "
9910 BEEP .01,40: LET x=x+1
9920 PRINT AT y,x;" ";AT y+1,x;" ";AT y+2,x-1;"   ";AT y+3,x-1;"   "
9921 LET pas=9930: RETURN
9930 PRINT AT y,x;" ";AT y+1,x;" ";AT y+2,x-1;"   ";AT y+3,x-1;"   "
9940 BEEP .01,40: LET x=x+1
9950 PRINT AT y,x;" ";AT y+1,x;" ";AT y+2,x-1;"   ";AT y+3,x-1;"   "
9951 LET pas=9960: RETURN
9960 PRINT AT y,x;" ";AT y+1,x;" ";AT y+2,x-1;"   ";AT y+3,x-1;"   "
9970 BEEP .01,40: LET x=x+1
9980 PRINT AT y,x;" ";AT y+1,x;" ";AT y+2,x;" ";AT y+3,x;" "
9981 LET pas=9900: RETURN
9995 CLS : GO TO 8000
9997 STOP
9998 SAVE "indiana" LINE 1
9999 VERIFY ""
```

# ¡FANTASTICO... HYPERSPORTS!




**S**i te gustó el Decathlon, Hypersports va a entusiasmarte. Apenas aparecido en Inglaterra ya es n.º 1, y bate todos los records de venta.

**EL PROGRAMA DEL AÑO**

Natación, Tiro al Plato, Potro, Tiro al Arco, Triple Salto, Levantamiento de Peso... Una sucesión de pruebas con gráficos soberbios, que pondrán en juego tu habilidad como ningún otro programa hasta ahora. Para jugar solo o entre varios amigos, con teclado o con joystick...

## MICROHOBBY SEMANAL TE LO REGALA AHORA!

**S**í, aunque te parezca increíble, queremos regalarte el Hypersports. La cinta original de *IMAGINE*, naturalmente, producida en España por ERBE SOFTWARE.

Este programa se comercializa al precio de 2.100 ptas., pero será tuyo completamente gratis si te suscribes a nuestra revista antes del 31 de agosto próximo.

¡Envía hoy mismo tu cupón y recibirás tu cinta a vuelta de correo, sin ningún otro gasto por tu parte!





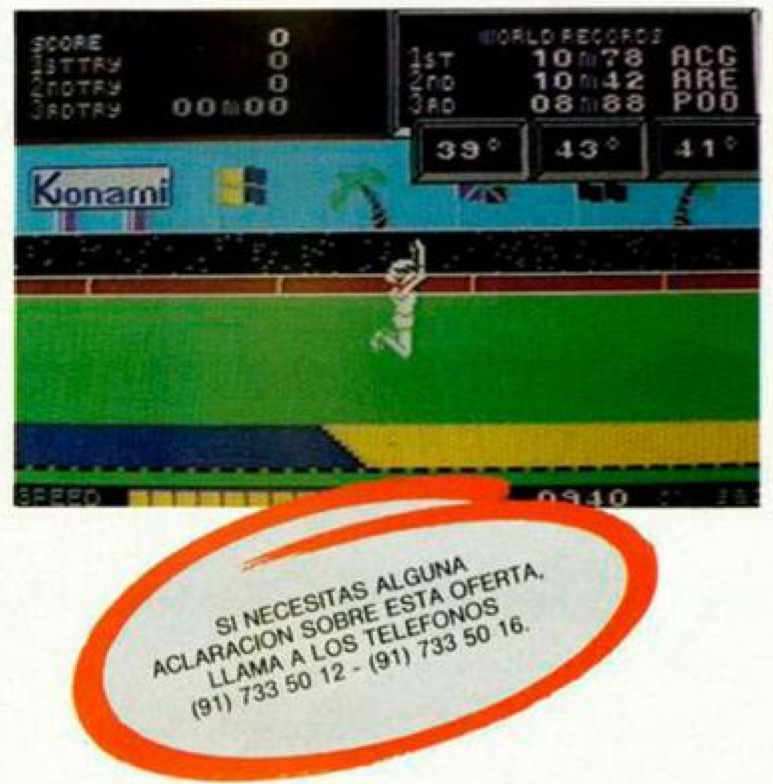


## COMO OBTENER GRATIS TU PROGRAMA

**S**i aún no eres suscriptor de Microhobby, envía el Cupón de Suscripción que encontrarás en la Revista. Aunque en este cupón figure que tu regalo son «cinco cintas vírgenes», recibirás el Hypersport, gratis, y con las instrucciones en castellano.

SI YA ERES SUSCRIPTOR DE MICROHOBBY, porque enviaste tu cupón con anterioridad a esta oferta, también puedes obtener este fabuloso regalo. Para ello, basta con renovar ahora, anticipadamente, tu suscripción, que te será prorrogada automáticamente por 50 números más, además de los que ya te correspondieran por tu suscripción anterior. Al rellenar tu cupón, si ya eres suscriptor, no olvides escribir con letras grandes mayúsculas, la palabra: «RENOVACION».

**Nota importante:** Debido al valor excepcional de esta oferta, nos vemos obligados a suspender hasta el 31 de agosto las modalidades de pago contra reembolso y por Tarjeta de Crédito. Por lo tanto, para el pago de tu Suscripción o renovación, debes acompañar un talón bancario o enviar un giro postal a Hobby Press, S. A. Apartado de Correos 54.062 de Madrid.




SI NECESITAS ALGUNA ACLARACION SOBRE ESTA OFERTA, LLAMA A LOS TELEFONOS (91) 733 50 12 - (91) 733 50 16.




Presenta:

# Estrellas en Spectrum

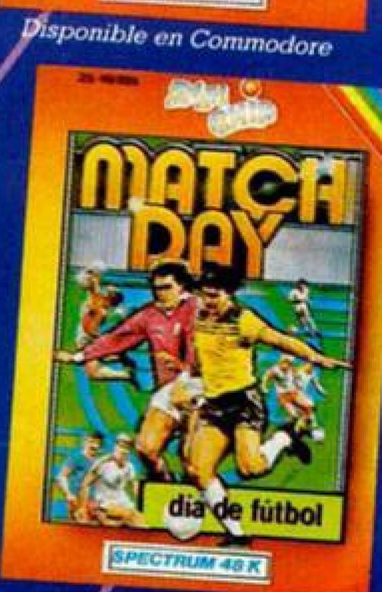



Disponible en Commodore

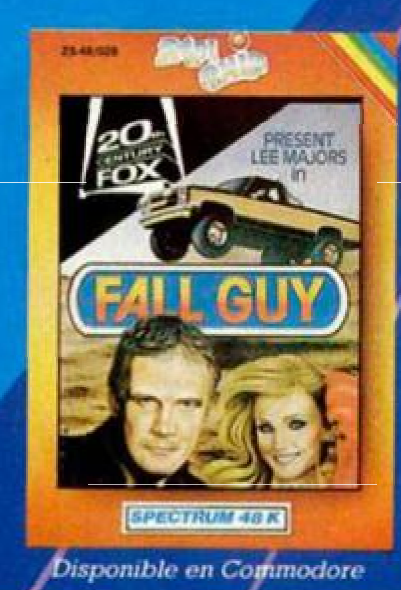
**Si están agotados en tu tienda habitual ¡¡Llámanos!!**



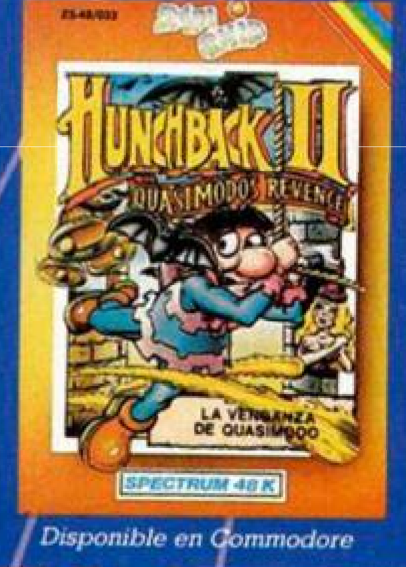

GIFT FROM THE GODS
REGALO DE LOS DIOSES
SPECTRUM 48 K



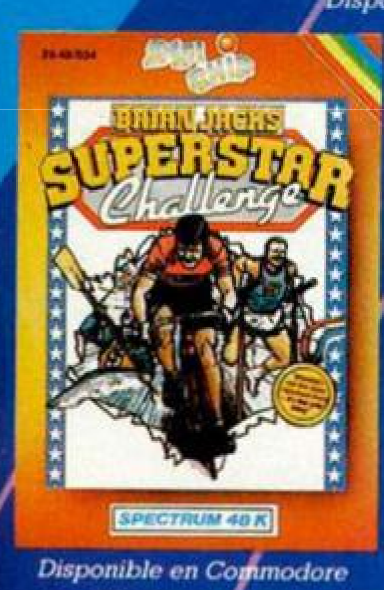


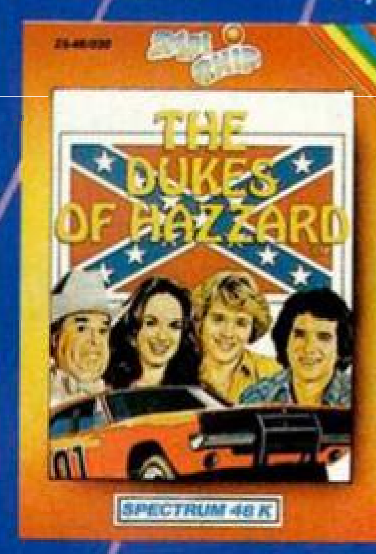
Disponible en Commodore

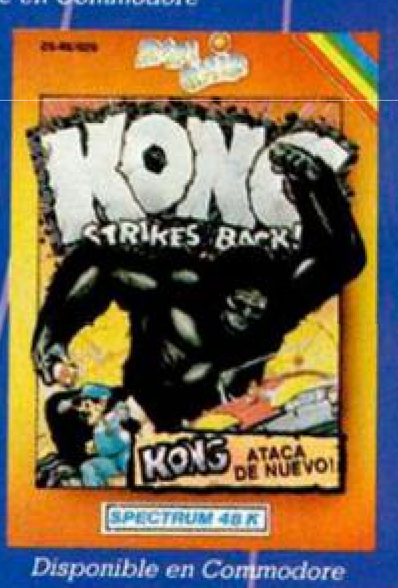


Disponible en Commodore

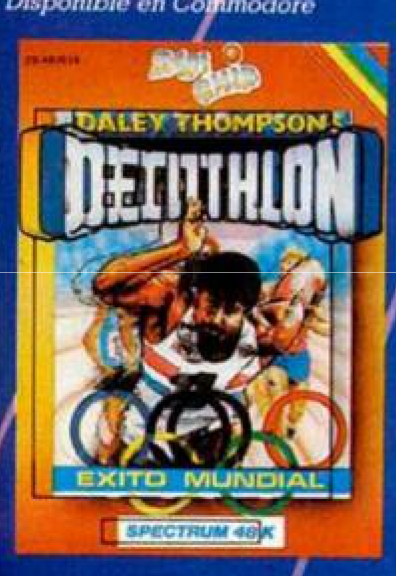


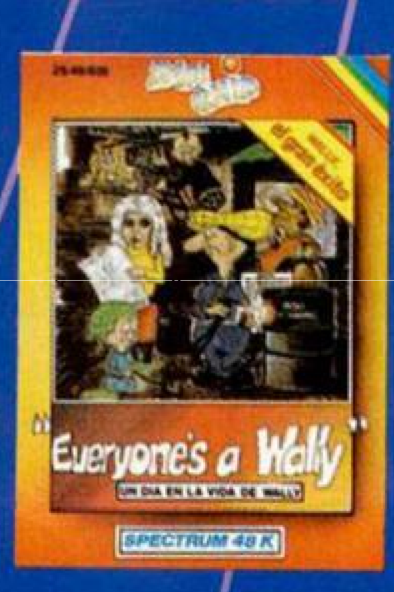
Disponible en Commodore

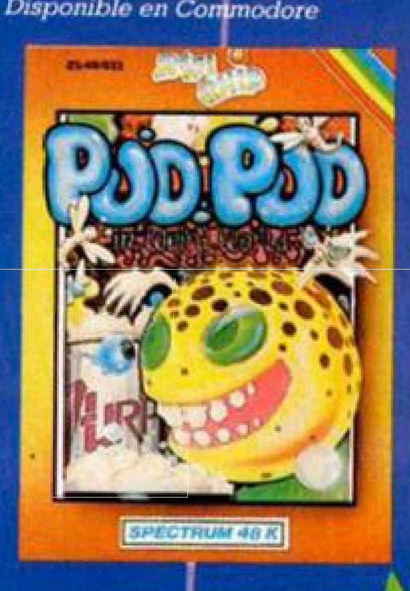


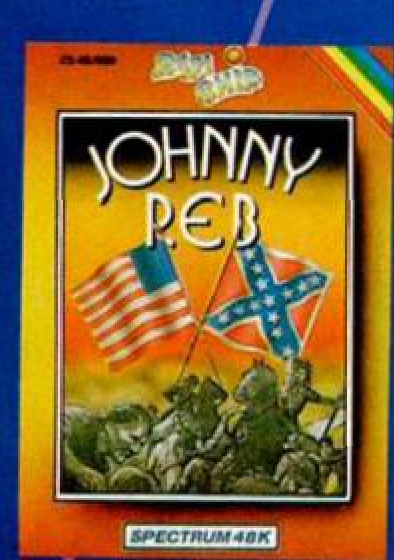



Disponible en Commodore







**Próximos lanzamientos**

Squash
Broad Street
Snooker
Grand National



# MOVIMIENTO CON TECLADO Y JOYSTICK (I)

Jesús ALONSO

**Dos son las partes que constituyen este artículo en el que vamos a tratar sobre las distintas formas de leer el teclado desde Basic y la manera de incorporar el joystick a nuestros programas, como veremos la próxima semana.**

Se denomina programa interactivo a aquel que se ejecuta de distinta forma según los datos que reciba en determinados momentos del exterior. Hay diversas maneras en las que un ordenador puede interaccionar con el mundo exterior, pero quizá la más frecuente sea el teclado. En este artículo vamos a pasar revista a las distintas maneras en las que nuestro Spectrum recibe datos para mover figuras por la pantalla.

En BASIC existe un comando por excelencia para hacer que el programa reciba datos del exterior, se trata del conocido INPUT; pero tiene el gran inconveniente de detener la ejecución del programa esperando nuestros datos. Para evitar esto, el Spectrum incorpora la función INKEY$ que devuelve el carácter correspondiente a la tecla que se encuentre pulsada en el momento de llamar a la función, y la cadena vacía si no hay tecla pulsada, o si hay más de una.

Si queremos mover una figura por la pantalla, deberemos tener dos variables que contengan en cada momento las coordenadas de la posición de esa figura, vamos a llamarlas «li» y «co» y contendrán respectivamente la línea y la columna en que se encuentra nuestra figura. Vamos también a definir una serie de teclas que nos permitan mover la figura en cuatro direcciones, por ejemplo, las teclas de cursor, «5», «6», «7» y «8». En primer lugar, imprimimos un espacio en blanco en la posición actual de la figura, a continuación leemos el teclado y alteramos una u otra de las coordenadas en función de la tecla pulsada, luego, imprimimos la figura en las nuevas coordenadas y volvemos a empezar. Este programa podría tener, básicamente, la forma del PROGRAMA 1. Si lo ejecutamos, observaremos que el asterisco puede salirse fuera de la pantalla y probablemente obtengamos un informe: «Out of screen». Parece que hay que poner límites al movimiento de nuestra figura, esto puede hacerse añadiendo cuatro líneas del tipo: «IF co < 0 THEN LET co=1 : IF co>31 THEN LET co=31», y lo mismo para la variable «li». Esto nos exije tener 8 sentencias «IF» en una rutina de 14 líneas, no es muy útil desperdiciar la memoria de esta forma y, por otra parte, el método resulta extraordinariamente lento, así que vamos a pensar un modo mejor de hacerlo.

```
  10 REM  PROGRAMA 1
  20 LET li=11: LET co=15
 100 PRINT AT li,co;" "
 110 IF INKEY$="5" THEN LET co=c
o-1
 120 IF INKEY$="6" THEN LET li=l
i+1
 130 IF INKEY$="7" THEN LET li=l
i-1
 140 IF INKEY$="8" THEN LET co=c
o+1
 150 PRINT AT li,co;"*"
 160 PAUSE 10
 170 GO TO 100
```



### Operadores lógicos

De nuevo viene en nuestra ayuda una de las enormes posibilidades del Basic, los operadores Lógicos. Podemos hacer que los límites de las variables se comprueben en la misma sentencia donde se comprueba qué tecla se ha pulsado, introduciendo el operador AND entre dos condiciones en las sentencicas IF...THEN. Esto es lo que se ha hecho en el PROGRAMA 2 con el fin de poner límites a las variables para que el asterisco no se salga de la pantalla.

```
  10 REM PROGRAMA 2
  20 LET li=11: LET co=15
 100 PRINT AT li,co;" "
 110 IF INKEY$="5" AND co<>0 THE
N LET co=co-1
 120 IF INKEY$="6" AND li<>21 TH
EN LET li=li+1
 130 IF INKEY$="7" AND li<>0 THE
N LET li=li-1
 140 IF INKEY$="8" AND co<>31 TH
EN LET co=co+1
 150 PRINT AT li,co;"*"
 160 PAUSE 10
 170 GO TO 100
```

No se queda en esto la utilidad de los operadores lógicos, el Spectrum permite mezclar, en una misma expresión, operadores lógicos y aritméticos, con la única condición de que una expresión lógica que se haya de valorar deberá ir entre paréntesis, por ejemplo, la sentencia: «LET a=3+2*(b=7)» asignará a la «a» el valor «5» (3+2) si «b» vale «7», y el valor «3» en cualquier otro caso, es decir, sería equivalente a: «LET a=3: IF b=7 THEN LET a=a+2». El PROGRAMA 3 utiliza este procedimiento. Como verá no es necesario utilizar sentencias «IF... THEN» en ningún programa BASIC ya que pueden ser sustituidas ventajosamente por operadores lógicos.

### Variables del sistema

Hasta aquí nos hemos encontrado con un problema: la tecla que vayamos a leer habrá de estar pulsada en el mismo momento que se ejecuta la función INKEY$, ni un instante antes, ni uno después, en nuestro caso esto no es problema porque nuestra rutina es corta y la función INKEY$ se ejecuta varias veces por segundo, pero en un programa largo produciría un efecto muy desagradable de lentitud de respuesta en el teclado. Los diseñadores del sistema operativo del Spectrum resolvieron este problema usando las posibilidades de interrupción del microprocesador Z-80. Cada 20 milisegundos el microprocesador recibe una señal de «interrupción enmascarable», deja lo que está haciendo y salta a una dirección contenida en el registro «vector de interrupción», a partir de la cual se encuentra la rutina que realiza la lectura del teclado, esta rutina almacena el código de la tecla pulsada en la variable del sistema «LAST K» (dirección: 23560) y finalmente, hace al microprocesador retornar a su anterior tarea. Como este proceso se realiza 50 veces por segundo, la variable «LAST K» siempre contendrá un valor actualizado que nos puede informar sobre cual ha sido la última tecla pulsada, por tanto, si nuestro programa lee la variable «LAST K» en lugar de llamar a la función «INKEY$», podremos apretar la tecla en cualquier momento con la seguridad de que el programa recibirá nuestra orden. Este procedimiento se muestra en el PROGRAMA 4. Observemos que una vez que hemos mandado al asterisco moverse en una dirección, sigue moviéndose aunque levantemos el dedo de la tecla; esto ocurre

```
  10 REM PROGRAMA 3
  20 LET li=11: LET co=15
 100 PRINT AT li,co;" "
 110 LET a$=INKEY$
 120 LET co=co+(a$="8" AND co<>3
1)-(a$="5" AND co<>0)
 130 LET li=li+(a$="6" AND li<>2
1)-(a$="7" AND li<>0)
 140 PRINT AT li,co;"*"
 150 PAUSE 10
 160 GO TO 100
```

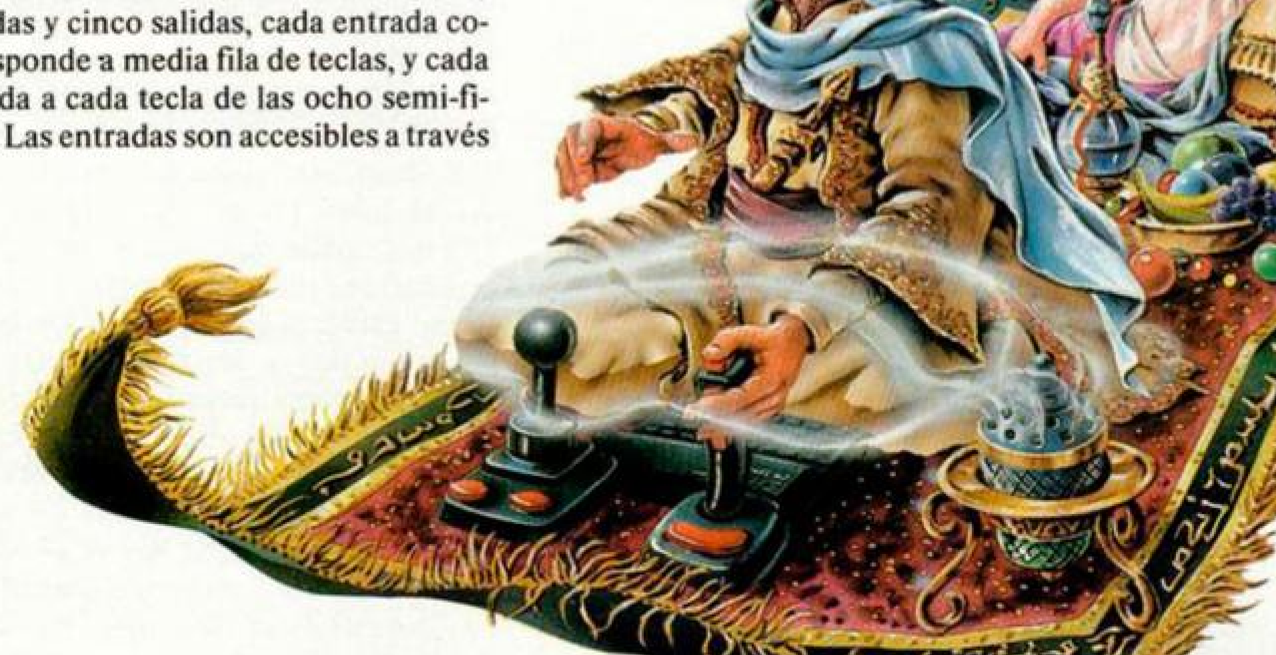
por que la variable «LAST K» almacena el valor de la última tecla pulsada y no cambia mientras no se pulse otra; de todas las formas si no deseamos que esto ocurra, intercalaremos la siguiente línea: «115 POKE 23560,0».

### Ports de entrada/salida

El problema de los métodos expuestos hasta ahora es que sólo permiten leer una tecla a la vez (la función INKEY$ devuelve la cadena vacía si se pulsa más de una tecla); pero puede interesarnos detectar la posibilidad de que haya más de una tecla pusada. Por ejemplo, supongamos que queremos que nuestro asterisco se desplace en ocho direcciones usando sólo las cuatro teclas del cursor. La rutina ROM que lee el teclado no nos sirve, pero

afortunadamente, hay una forma por la que podemos leer el teclado directamente desde el BASIC.

El teclado del Spectrum está configurado como una matriz con ocho entradas y cinco salidas, cada entrada corresponde a media fila de teclas, y cada salida a cada tecla de las ocho semi-filas. Las entradas son accesibles a través



de los «ports» de entrada/salida del microprocesador y las salidas ponen a cero los cinco primeros bits del bus de datos. De forma que podemos utilizar la función «IN» del BASIC para leer el teclado dirigiéndola a los ports adecuados. En la TABLA 1 encontraremos las direcciones de los «ports» del Spectrum que afectan al teclado así como el número que deberá restar de 255 para

```
  10 REM PROGRAMA 4
  20 LET li=11: LET co=15
 100 PRINT AT li,co;" "
 110 LET a=PEEK 23560
 120 LET co=co+(a=56 AND co<>31)
-(a=53 AND co<>0)
 130 LET li=li+(a=54 AND li<>21)
-(a=55 AND li<>0)
 140 PRINT AT li,co;"*"
 150 PAUSE 10
 160 GO TO 100
```

obtener el dato que se entrega al bus de datos cuando se pulsa determinada tecla, si se pulsa más de una tecla el dato obtenido será el resultante al restar de 255 la suma de los números correspondientes a las teclas pulsadas de una misma semi-fila, si las teclas pertenecen a distintas semifilas se deberán leer todos los «ports» afectados. Por ejemplo, si se lee el «port» 49150 ( IN 49150) y está pulsada la tecla «ENTER» obtendremos el dato «254». Si deseamos explorar todas las semifilas, la rutina que se muestra en el PROGRAMA 5 puede resultarnos útil, esta rutina nos devolverá los datos correspondientes a

```
  10 REM PROGRAMA 5
  20 REM SCAN DEL TECLADO
  30 DIM a(8)
  40 FOR n=0 TO 7
  50 LET a(n+1)=IN (254+256*(255
-2↑n))
  60 NEXT n
```

las ocho semi-filas en el vector «a (8)».

En el PROGRAMA 6 podemos ver un ejemplo de la utilización de este sistema para mover nuestro asterisco en ocho direcciones utilizando las teclas de cursor, las diagonales se obtienen con la pulsación de dos teclas simútaneamente.

En la versión ISSUE 3B (Spectrum Plus) los datos de la TABLA 1 deberemos restarlos de 128 en vez de hacerlo de 255, ya que la ULA difiere en cuanto a la forma de leer el teclado. Por tanto, cambiaremos la línea 110 del PROGRAMA 6 el número 255 por 128.

```
  10 REM PROGRAMA 6
  20 LET li=11: LET co=15
 100 PRINT AT li,co;" "
 110 LET a=255-IN 63486: LET b=2
55-IN 61438
 120 LET co=co+((b=4 OR b=12 OR
b=20) AND co<>31)-(a=16 AND co<>
0)
 130 LET li=li+((b=16 OR b=20) A
ND li<>21)-((b=8 OR b=12) AND li
<>0)
 140 PRINT AT li,co;"*"
 150 PAUSE 10
 160 GO TO 100
```

**TABLA 1**

| | Números a restar | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Dirección del port | 1 | 2 | 4 | 8 | 16 |
| 65278 | C.SHIFT | Z | X | C | V |
| 65022 | A | S | D | F | G |
| 64510 | Q | W | E | R | T |
| 63486 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 61438 | 0 | 9 | 8 | 7 | 6 |
| 57342 | P | O | I | U | Y |
| 49150 | ENTER | L | K | J | H |
| 32766 | SPACE | S.SHIFT | M | N | B |

## PROGRAMA 9

```
10 REM ***************
       *             *
       * CURSO/BASIC *
       *             *
       ***************
       *             *
       *   NAVIDAD   *
       *  (TREMOLO)  *
       *             *
       ***************
20 FOR c=-12 TO 0 STEP 12
30 READ nota,duracion
40 IF NOT nota THEN RESTORE :
PAUSE 50: GO TO 70
42 LET j=duracion/0.12
44 FOR x=1 TO j
50 BEEP 0.01,nota+c
52 BORDER 2
54 BEEP 0.01,nota+c+12
56 BORDER 7
58 NEXT x
60 GO TO 30
70 NEXT c
```

ción relativa se refiere, cuatro negras equivalen a una redonda, a dos blancas, a ocho corcheas o a dieciséis semicorcheas.

### Compás

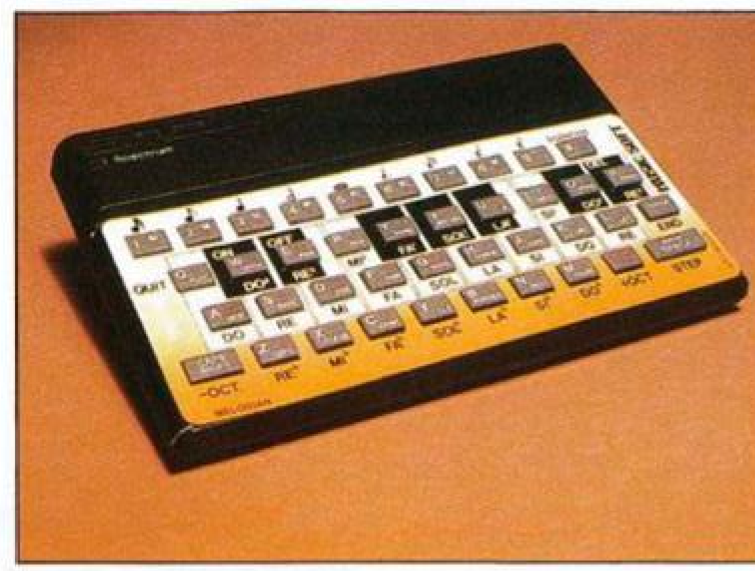
El compás es la separación entre unidades rítmicas, y viene determinado por dos números; el primero, situado en la parte superior del pentagrama, indica el número de partes de un compás y el segundo, situado en la parte inferior, la duración de una de las partes de acuerdo con la siguiente tabla:

| NUMERO | DURACION |
|---|---|
| 2 | Blanca |
| 4 | Negra |
| 8 | Corchea |

Ejemplo:
En un compás «dos por cuatro», es decir, compuesto por dos partes y cada una con una duración equivalente a una negra, podrían componer el compás cualquiera de las siguientes combinaciones:

- Una blanca
- Dos negras
- Cuatro corcheas
- Una negra y dos corcheas
- Etc.

Utilizando la técnica del programa número «4», para definir las notas y su duración relativa, puede programar cualquier melodía a través de un pentagrama.



Teclado musical simulado.

Si desea modificar la duración de las notas o la escala, puede hacerlo variando el contenido de las variables «duración» y «escala», teniendo en cuenta que esta última debe tener un valor múltiplo de doce, bien positivo o negativo.

### Variables relacionadas

Dentro de las variables del sistema existen dos relacionadas con el sonido, la primera, denominada «RASP», se encuentra localizada en la dirección 23608 y controla la duración del *zumbador de alarma*, esta se activa, por ejemplo, cuando intentamos editar una sentencia de más de 22 líneas.

La otra variable, denominada «PIP» y localizada en la dirección 23609, controla la duración del chasquido del teclado al pulsar una tecla.

Introduzca el siguiente comando directo y observe la diferencia al pulsar cualquier tecla:

```
POKE 23609, 30
```

Estas dos variables pueden tener cualquier valor comprendido entre Ø y 255.

### Grabación de sonidos

Si conecta un grabador de



| | |
|---|---|
| | bucle esperando que se pulse la tecla «C» (continuar). |
| 600 | Borrado de los «Troglocitos». |
| 610 | Incremento de la posición de los «Troglocitos». |
| 620-630 | Calcula si el próximo movimiento de los «Troglocitos» debe ser a la derecha o a la izquierda. |
| 640 | Salto a la visualización de la nueva posición de los «Troglocitos». |
| 1000 | Fin del juego. |
| 1002-1040 | Efectos de color en el borde de la pantalla. |
| 1050 | Borrado de la pantalla. |
| 1060 | Comprueba por que motivo se ha terminado el juego. |
| 1070 | Mensaje en caso de haberse quedado «Palitroque» sin vidas. |
| 1090 | Mensaje en caso de haberse completado la misión. |
| 1100-1130 | Comprueba si se desea jugar otra vez o no. |
| 7000 | Comienzo de la subrutina «detecta». |
| 7010 | Comprueba si la nueva posición está libre o es una escalera. |
| 7022 | Comprueba si la puerta de la habitación está abierta. |
| 7024 | Llamada a la subrutina de coger objetos. |
| 7030-7050 | Borra la antigua posición de «Palitroque» y visualiza la nueva. |
| 7100 | Comienzo de la subrutina de coger objetos. |
| 7110 | Comprueba si el objeto cogido es la «espada gloriosa». |
| 7120 | Idem. «escudo protector». |
| 7130 | Idem. «corona real». |
| 7140 | Idem. «néctar de los dioses». |
| 7160 | Aumenta en una unidad el contador de objetos recogidos. |
| 7200 | Comienzo de la subrutina subir. |
| 7210-7212 | Comprueba si «Palitroque» se encuentra en la escalera. |
| 7230 | Comprueba si al salir de la escalera tropieza con un «Troglocito». |
| 7232 | Incrementa el valor de la variable que almacena el número de peldaños subidos. |
| 7240-7260 | Borra y visualiza la nueva posición de «Palitroque» en la escalera. |
| 7270 | Comprueba si «Palitroque» ha terminado de subir la escalera. |
| 8000 | Comienzo de la subrutina que dibuja la escalera. |
| 8010 | Dibuja la escalera a partir de las coordenadas «x» e «y». |
| 8100 | Comienzo de la subrutina «atrapa». |
| 8110-8140 | Parpadeo de «Palitroque» al chocar con la pared o al ser atrapado por algún «Troglocito». |
| 8150 | Desaparición del «Palitroque». |
| 8152-8160 | Borrado de una vida en el contador de la parte inferior de la pantalla. |
| 8170 | Decremento de una vida. |
| 8180 | Comprueba si «Palitroque» se ha quedado sin vidas. |
| 8190 | Inicializa la posición de origen de «Palitroque». |
| 8200 | Visualiza a «Palitroque». |
| 8202-8204 | Inicialización de las variables. |
| 8220 | Comienzo de la subrutina salto. |
| 8222-8430 | Comprueba si durante el salto «Palitroque» choca con el muro, es atrapado por algún «Troglocito» o recoge alguna llave. |
| 8500 | Comienzo de la subrutina de recogida de llaves. |
| 8510-8520 | Comprueban que se recoge la llave del piso inferior |
| 8530-8540 | Idem. del piso primero. |
| 8550-8560 | Idem. del piso segundo. |
| 8570-8580 | Idem. del piso superior. |
| 8600 | Parpadeo de la cerradura del piso inferior. |
| 8610 | Idem. del piso primero. |
| 8620 | Idem. del piso segundo. |
| 8630 | Idem. del piso superior. |
| 9000 | Comienzo de la subrutina que genera los gráficos. |
| 9002-9030 | Bucle para la lectura y generación de los GDU. |
| 9040-9130 | Tabla con los datos de los GDU. |
| 9200 | Subrutina «Carátula e Instrucciones». |
| 9210-9230 | Recuadro de la pantalla. |
| 3240-9260 | Mensajes de pantalla. |
| 9270-9300 | Comprueba si se desea visualizar las instrucciones. |
| 9320-9360 | Primera pantalla de información. |
| 9380-9490 | Segunda pantalla de información. |
| 9510-9590 | Ultima pantalla de información. |

■

# SONIDO

El Spectrum tiene capacidad para producir una amplia variedad de notas musicales, con el manejo de una sola instrucción.

Los sonidos son escuchados a través de un altavoz interno, por lo tanto, el volumen es relativamente bajo, aunque puede mejorarse con el empleo de ciertos *periféricos*.

En un ordenador personal esta característica es muy apreciada, ya que da vida a ciertos programas que en un principio podrían parecernos «sosos».

Introduzca en el programa del capítulo anterior, «Palitroque y los troglocitos», las siguientes instrucciones y observe las diferencias:

a) Movimiento de los Troglocitos.

```
511 BEEP 0.01, -12
602 BEEP 0.01,, 0
```

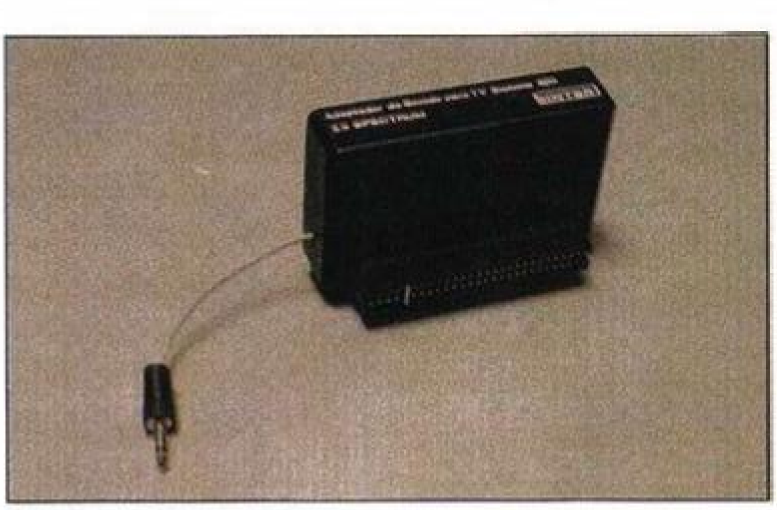
b) Pérdida de una vida.

```
8122 BEEP 0.01, 12
8132 BEEP 0.01, 24
```

c) Recogida de una llave.
Antes de la sentencia «RETURN» de las líneas de programa.

```
8600
8610
8620
8630
```

incluir



Amplificador de sonido.

| VARIABLE | DIRECCION | VALOR INICIAL |
|---|---|---|
| RASP | 23608 | 64 |
| PIP | 23609 | 0 |

RASP: Zumbador de alarma
PIP : Chasquido del teclado

Tabla I.

```
BEEP 0.01, 48
```

d) Fin de juego.

```
1012 BEEP 0.01, z
1014 BEEP 0.01, n
```

```
BEEP
```

### Acceso al teclado

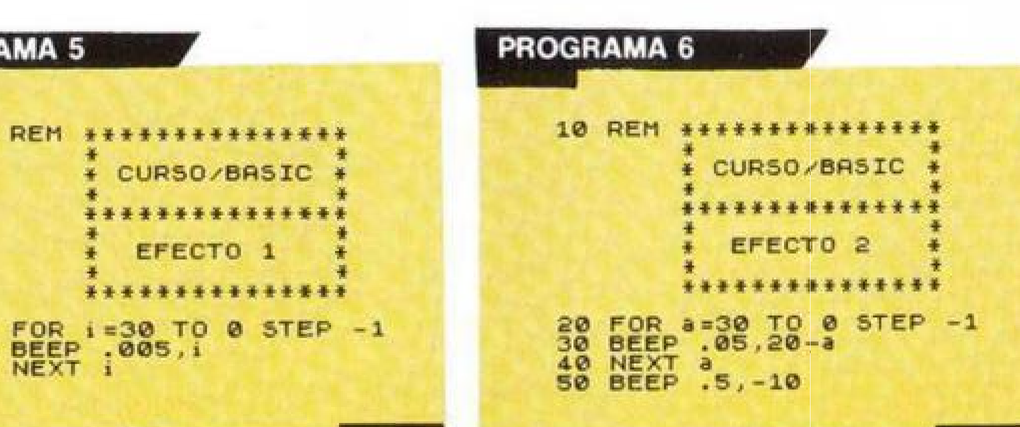
LN
MODO E
Z COPY
BEEP SYMBOL SHIFT



vas hay dos semitonos, excepto entre «MI» – «FA» y «SI» – «DO» que en ambos casos hay un solo semitono.

En un pentagrama cada nota viene identificada por la posición que ocupa dentro del mismo.

El programa número «2» convierte el teclado del Spectrum en un piano con escala diafónica y el número «3», en un cromático. Las teclas que deben pulsarse en cada caso están contenidas en las instrucciones del propio programa.




Curso de teoría de la música.

**PROGRAMA 5**

```
10 REM ***************
       *             *
       * CURSO/BASIC *
       *             *
       ***************
       *             *
       *  EFECTO 1   *
       *             *
       ***************

20 FOR i=30 TO 0 STEP -1
30 BEEP .005,i
40 NEXT i
```

**PROGRAMA 6**

```
10 REM ***************
       *             *
       * CURSO/BASIC *
       *             *
       ***************
       *             *
       *  EFECTO 2   *
       *             *
       ***************

20 FOR a=30 TO 0 STEP -1
30 BEEP .05,20-a
40 NEXT a
50 BEEP .5,-10
```

**PROGRAMA 7**

```
10 REM ***************
       *             *
       * CURSO/BASIC *
       *             *
       ***************
       *             *
       *  EFECTO 3   *
       *             *
       ***************

20 FOR a=1 TO 25
30 FOR b=1 TO 10
40 BEEP 0.05,INT (RND*b)-12
50 BEEP 0.05,INT (RND*b)+12
60 NEXT b
70 NEXT a
```

**PROGRAMA 8**

```
10 REM ***************
       *             *
       * CURSO/BASIC *
       *             *
       ***************
       *             *
       *  EFECTO 4   *
       *             *
       ***************

20 FOR a=1 TO 10
30 FOR b=10 TO 1 STEP -1
40 BEEP 0.05,a
50 BEEP 0.05,b
60 NEXT b
70 NEXT a
```

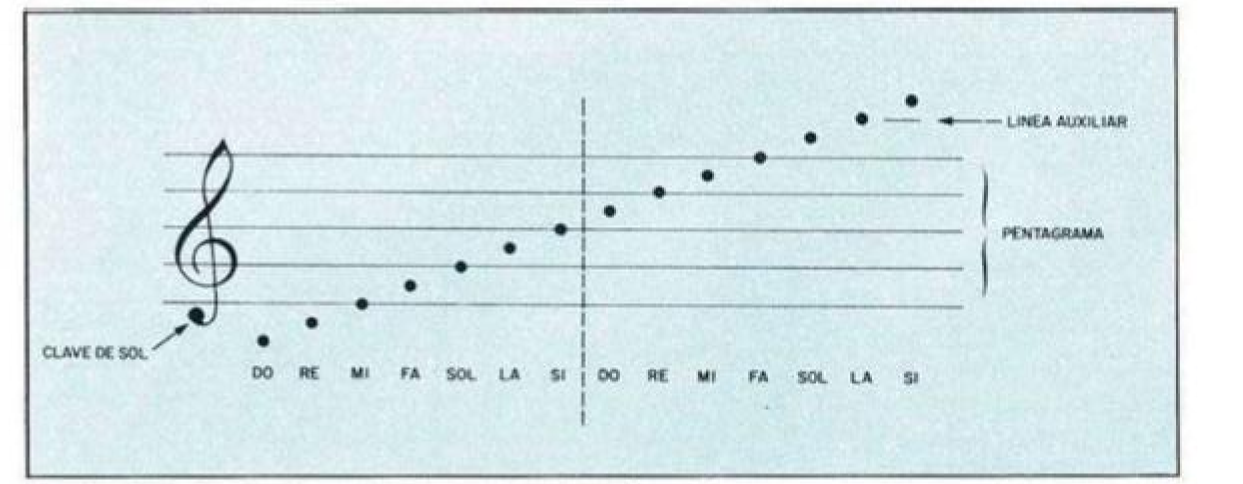
### Duración

La duración de la nota viene identificada por unos símbolos característicos. Los más utilizados son:

```
REDONDA
BLANCA
NEGRA
CORCHEA
SEMICORCHEA
```

La que más dura, es la redonda, la blanca es la mitad que la redonda, la negra es la mitad que la blanca y así sucesivamente.

Por tanto, en cuanto a dura-




**Escala diafónica de dos octavas, en clave de sol.**


DO
RE
MI
FA
SOL
LA
SI

En cambio en la escala *cromática* son doce:

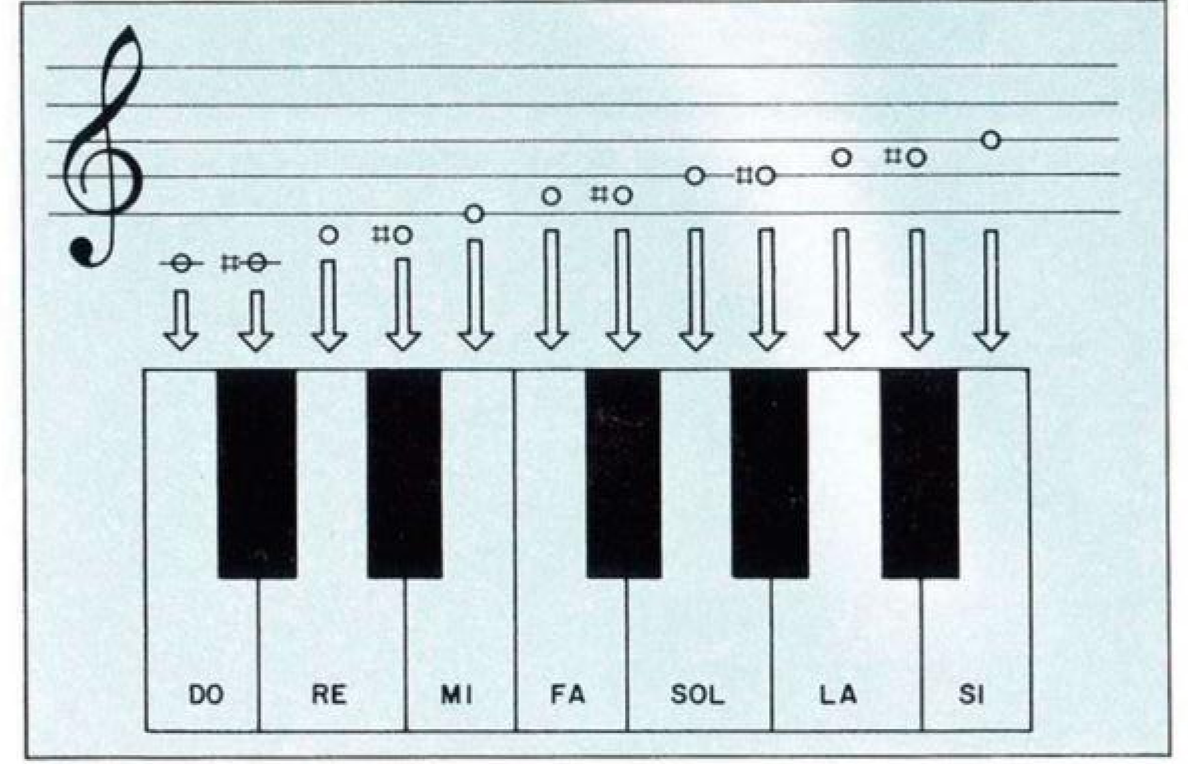
DO #
DO #
RE #
RE #
MI #
FA #
FA #
SOL #
SOL #
LA #
LA #
SI #

El simbolo # es el identificador del *sostenido*.

En un piano las teclas negras son los correspondientes a los sostenidos.

La unidad máxima de altura tonal es el *semitono*. Un semitono es el resultado de dividir una *octava* en doce partes iguales.

Entre dos notas consecuti-




**Escala cromática de una octava y su correspondencia con un piano.**



## PROGRAMA 1

```
  10 REM ***************
         *             *
         * CURSO/BASIC *
         *             *
         ***************
         *             *
         *   NAVIDAD   *
         *             *
         ***************
  20 FOR c=-12 TO 0 STEP 12
  30 READ nota,duracion
  32 BORDER 7
  40 IF NOT nota THEN RESTORE :
PAUSE 50: GO TO 70
  50 BEEP duracion/3,nota+c
  52 BORDER 2
  60 GO TO 30
  70 NEXT c
1000 REM TABLA DE DATOS
1010 DATA 16,4,17,1,16,1,15,1
1020 DATA 16,1,17,4,18,1,19,3
1030 DATA 21,2,23,1,24,1,26,1
1040 DATA 24,1,23,1,21,1,19,6
1050 DATA 12,1,14,1,16,2,16,2
1060 DATA 16,1,21,2,19,1,12,2
1070 DATA 12,2,12,1,19,2,17,1
1080 DATA 16,4,17,1,16,1,14,1
1090 DATA 12,1,14,8,16,4,17,1
1100 DATA 16,1,15,1,16,1,17,4
1110 DATA 18,1,19,3,21,2,23,1
1120 DATA 24,1,26,1,24,1,23,1
1130 DATA 21,1,19,6,12,1,14,1
1140 DATA 16,2,16,2,16,1,21,2
1150 DATA 19,1,24,6,12,1,14,1
1160 DATA 16,2,16,2,21,1.5,11,0.
5
1170 DATA 11,1,11,1,12,7,0,0
```

## PROGRAMA 2

```
  10 REM ***************
         *             *
         * CURSO/BASIC *
         *             *
         ***************
         *             *
         *  DIAFONICA  *
         *             *
         ***************
  20 POKE 23658,0
  22 GO SUB 1000
  30 LET duracion=0.25
  40 LET tono=0
  50 LET tono=(2 AND INKEY$="s")
+(4 AND INKEY$="d")+(5 AND INKEY
$="f")+(7 AND INKEY$="g")+(9 AND
 INKEY$="h")+(11 AND INKEY$="j")
  60 IF tono=0 AND INKEY$<>"a" T
HEN GO TO 50
  70 BEEP duracion,tono
  80 GO TO 50
1000 REM INSTRUCCIONES
1010 PRINT AT 0,8;"ESCALA DIAFON
ICA"
1020 PRINT AT 10,2;"do  re  mi
fa  sol  la  si"
1030 PRINT AT 12,3;"a   s   d
f   g   h   j"
1040 PRINT #0;AT 1,2;"Toca tu me
lodia preferida"
1050 RETURN
```

### Definición

La sentencia «BEEP» activa el altavoz, de manera que suene a una frecuencia proporcional al valor de *semitono* introducido y durante un tiempo determinado.

Su estructura general es:

| SENTENCIA | ARGUMENTO |
|---|---|
| BEEP | duración, tono |

Ejemplos:
- BEEP 1, 3
- BEEP Ø.5, –2
- BEEP 1Ø, nota
- BEEP j, a*2

El parámetro «duración» especifica el tiempo en segundos que dura el tono.

Este valor puede estar comprendido dentro de los márgenes: Ø a 1Ø.

El valor del tono viene expresado en unidades de semitono, teniendo éstas una relación con el «do» central de un piano.

El valor del semitono es positivo si está por encima del «do» central y es negativo si está por debajo.

Los valores que pueda tomar el parámetro «tono», deben estar comprendidos dentro de los márgenes: –6Ø a 69.8.

Si se especifican otros valores, tanto por la duración como por el tono, se produce el error:

```
B Integer out of range
```

Introduzca el siguiente programa que le proporcionará todos los valores tonales que es capaz de reproducir el Spectrum; primero en una escala creciente y posteriormente, en una decreciente:

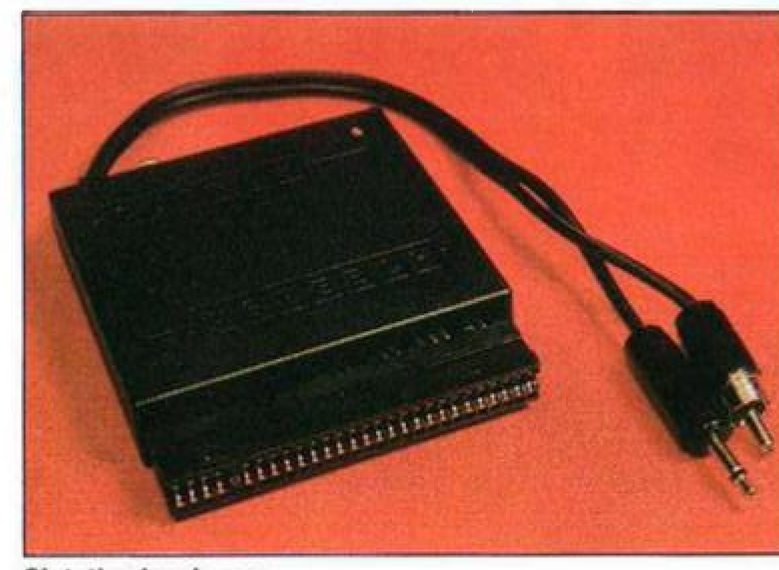
```
10 REM ********************
       *                  *
       * ESCALAS TONALES  *
       *                  *
       ********************
20 FOR n=-60 TO 69
30 BEEP .05,n
40 NEXT n
50 PAUSE 50
60 FOR n=69 TO -60 STEP -1
70 BEEP .05,n
80 NEXT n
```

Durante la ejecución de una sentencia «BEEP» no puede realizarse «BREAK», ya que el sistema operativo no explorará dicha tecla hasta que no termine de ejecutarse; compuébelo con el comando directo:

```
BEEP 10, 0
```

En el Spectrum, las notas musicales suenan una detrás de otra, por tanto, no pueden programarse composiciones *polifónicas*, aunque pueden simularse con el uso del lenguaje interno del ordenador (C/M, código máquina), ya que al ejecutarse con una mayor velocidad y debido a la acomodación del oído, dos notas seguidas pueden parecernos simultáneas.

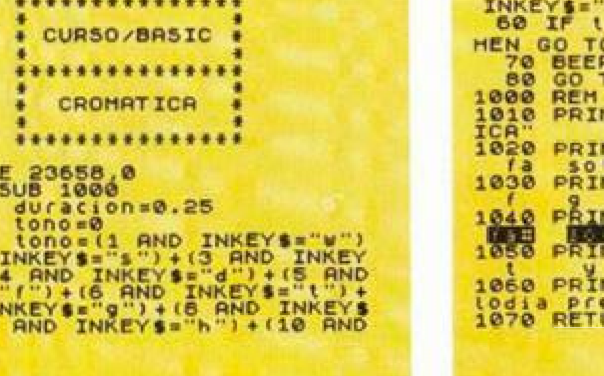
Edite y ejecute el programa número «1» que interpreta un conocido tema navideño.



Sintetizador de voz.

## PROGRAMA 3

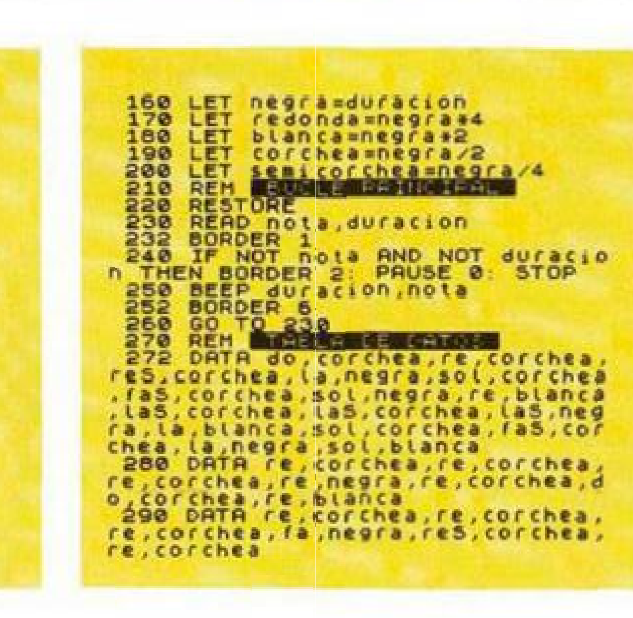




```
 10 REM ***************
        * CURSO/BASIC *
        ***************
        *             *
        *  CROMATICA  *
        *             *
        ***************
 20 POKE 23658,0
 22 GO SUB 1000
 30 LET duracion=0.25
 40 LET tono=0
 50 LET tono=(1 AND INKEY$="w")
+(2 AND INKEY$="s")+(3 AND INKEY
$="e")+(4 AND INKEY$="d")+(5 AND
 INKEY$="f")+(6 AND INKEY$="t")+
(7 AND INKEY$="g")+(8 AND INKEY$
="y")+(9 AND INKEY$="h")+(10 AND
 INKEY$="u")+(11 AND INKEY$="j")
 60 IF tono=0 AND INKEY$<>"e" T
HEN GO TO 50
 70 BEEP duracion,tono
 80 GO TO 50
1000 REM INSTRUCCIONES
1010 PRINT AT 0,8;"ESCALA CROMAT
ICA"
1020 PRINT AT 12,0;"do   re   mi
  fa  sol   la   si"
1030 PRINT AT 14,1;"a    s    d
  f    g    h    j"
1040 PRINT AT 8,2;"DO#  RE#
 FA#  SOL#  LA#"
1050 PRINT AT 10,3;"w    e
 t    y    u"
1060 PRINT #0;AT 1,2;"Toca tu me
lodia preferida"
1070 RETURN
```

## PROGRAMA 4





```
  1 REM ***************
        * CURSO/BASIC *
        ***************
        *             *
        * DOS CRUCES  *
        *             *
        ***************
 10 BORDER 2: PAPER 2: CLS
 12 LET duracion=0.6
 14 LET escala=12
 20 REM DEFINICION NOTAS
 30 LET do=escala
 40 LET doS=escala+1
 50 LET re=escala+2
 60 LET reS=escala+3
 70 LET mi=escala+4
 80 LET fa=escala+5
 90 LET faS=escala+6
100 LET sol=escala+7
110 LET solS=escala+8
120 LET la=escala+9
130 LET laS=escala+10
140 LET si=escala+11
150 REM DEFINICION DURACION
160 LET negra=duracion
170 LET redonda=negra*4
180 LET blanca=negra*2
190 LET corchea=negra/2
200 LET semicorchea=negra/4
210 REM BUCLE PRINCIPAL
220 RESTORE
230 READ nota,duracion
232 BORDER 1
240 IF NOT nota AND NOT duracio
n THEN BORDER 2: PAUSE 0: STOP
250 BEEP duracion,nota
252 BORDER 6
260 GO TO 230
270 REM TABLA DE DATOS
272 DATA do,corchea,re,corchea,
reS,corchea,la,negra,sol,corchea
,faS,corchea,sol,negra,re,blanca
,laS,corchea,laS,corchea,laS,neg
ra,la,blanca,sol,corchea,faS,cor
chea,la,negra,sol,blanca
280 DATA re,corchea,re,corchea,
re,corchea,re,negra,re,corchea,d
o,corchea,re,blanca
290 DATA re,corchea,re,corchea,
re,corchea,fa,negra,reS,corchea,
re,corchea
```



```
300 DATA reS,negra,re,blanca,so
l,corchea,sol,corchea,sol,corche
a,sol,negra,sol,corchea,sol,corc
hea
310 DATA sol,blanca,la,corchea,
la,corchea,la,corchea,la,negra,l
a,corchea,la,corchea,laS,negra,l
a,blanca
320 DATA re,corchea,re,corchea,
re,corchea,re,negra,re,corchea,d
o,corchea,re,blanca
330 DATA re,corchea,re,corchea,
re,corchea,fa,negra,reS,corchea,
re,corchea,reS,negra,re,blanca
340 DATA do,corchea,re,corchea,
reS,corchea,la,negra,sol,corchea
,faS,corchea,sol,negra,re,negra
350 DATA laS,corchea,laS,corche
a,laS,negra,la,blanca,sol,corche
a,faS.corchea,la,negra,sol,blanc
a
360 DATA re,corchea,sol,corchea
,sol,corchea,sol,negra,sol,corch
ea,si,corchea,do+12,negra,do+12,
blanca
370 DATA si,corchea,do+12.corch
ea,do+12,corchea,si,corchea,do+1
2,corchea,sol,corchea,laS,semico
rchea,solS,corchea,sol,blanca
380 DATA faS,corchea,faS,corche
a,faS,corchea,faS,negra,mi,corch
ea,re,corchea,mi,negra,re,blanca
390 DATA faS,corchea,faS,corche
a,faS,corchea,mi,corchea,mi,corc
hea,re,corchea,mi,negra,re,blanc
a
400 DATA re,corchea,sol,corchea
,sol,corchea,sol,negra,sol,corch
ea,si,corchea,do+12,negra,do+12,
blanca
410 DATA si,corchea,do+12,corch
ea,do+12,corchea,si,corchea,do+1
2,corchea,sol,corchea,laS,semico
rchea,solS,corchea,sol,blanca
420 DATA faS,corchea,faS,corche
a,faS,corchea,faS,negra,mi,corch
ea,re,corchea,mi,negra,re,blanca
430 DATA do,corchea,re,corchea,
mi,corchea,la,negra,sol,corchea,
faS,corchea,la,negra,sol,blanca
440 DATA 0,0
```

| NOTAS | | VALOR DE LOS SEMITONOS | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C | DO | -60 | -48 | -36 | -24 | -12 | 0 | 12 | 24 | 36 | 48 | 60 |
| C ♯ | DO ♯ | -59 | -47 | -35 | -23 | -11 | 1 | 13 | 25 | 37 | 49 | 61 |
| D | RE | -58 | -46 | -34 | -22 | -10 | 2 | 14 | 26 | 38 | 50 | 62 |
| D ♯ | RE ♯ | -57 | -45 | -33 | -21 | -9 | 3 | 15 | 27 | 39 | 51 | 63 |
| E | MI | -56 | -44 | -32 | -20 | -8 | 4 | 16 | 28 | 40 | 52 | 64 |
| F | FA | -55 | -43 | -31 | -19 | -7 | 5 | 17 | 29 | 41 | 53 | 65 |
| F ♯ | FA ♯ | -54 | -42 | -30 | -18 | -6 | 6 | 18 | 30 | 42 | 54 | 66 |
| G | SOL | -53 | -41 | -29 | -17 | -5 | 7 | 19 | 31 | 43 | 55 | 67 |
| G ♯ | SOL ♯ | -52 | -40 | -28 | -16 | -4 | 8 | 20 | 32 | 44 | 56 | 68 |
| A | LA | -51 | -39 | -27 | -15 | -3 | 9 | 21 | 33 | 45 | 57 | 69 |
| A ♯ | LA ♯ | -50 | -38 | -26 | -14 | -2 | 10 | 22 | 34 | 46 | 58 | |
| B | SI | -49 | -37 | -25 | -13 | -1 | 11 | 23 | 35 | 47 | 59 | |

♯ SOSTENIDO

OCTAVA CENTRAL

**Correspondencia entre «notas» y «semitonos» de las diferentes octavas.**

## Nociones musicales

En este párrafo se van a explicar una serie de conceptos básicos útiles para aquellas personas que deseen programar una melodía en el Spectrum.

### Tono

El tono es el grado de elevación del sonido, conocido también como *altura tonal.* Siendo el tono más alto cuando mayor es su *frecuencia* (tono agudo) y más bajo cuando es menor (tono grave).

En una escala *diafónica,* las notas musicales identificadoras del tono son:

Simpaticos.
Astutos.
Traviesos.
Inteligentes.
Peligrosos.

# GREMLINS



Gremlins la aventura disponible ya totalmente en castellano para Spectrum, Commodore 64 y Amstrad.

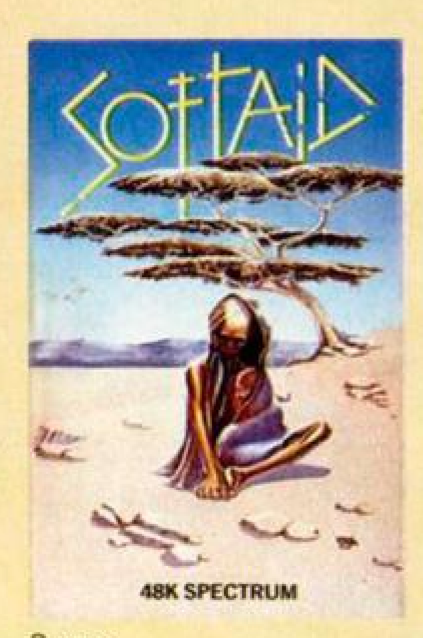



Pedidos a: Erbe Software, Santa Engracia, 17, 6.ª Planta, 28010 Madrid - Teléf. 447 34 10
y en las mejores tiendas de informática



## Una buena causa

# SOFTAID




*Serma*

*48 K*

*Tipo de juego: Arcade*

*P.V.P.: 2.100*

Softaid no es un juego de ordenador, sino un conjunto de juegos que han sido recopilados entre algunos títulos, los más populares de entre todos los disponibles para el Spectrum.

El proyecto surgía con un fin humanitario, ayudar al pueblo etíope en esos difíciles momentos que están atravesando, y han intervenido compañías tan importantes en el mundo del Software para Spectrum como Ocean, Psion, Melbourne House, Elite y otras de bastante renombre. En total diez programas:

**Spellbound.** Beyond.
Una producción de Beyond, de su primera época de la cual saldrían luego numerosas versiones. Se trata del conocido juego de la pirámide pero con un enfoque algo distinto del que más tarde llevarían versiones posteriores.

**Starbike.** The Edge.
A los mandos de nuestra moto galáctica tenemos que avanzar inexorablemente evitando todos los obstáculos que irán apareciendo continuamente y que ponen a prueba la habilidad y los reflejos que tenemos.

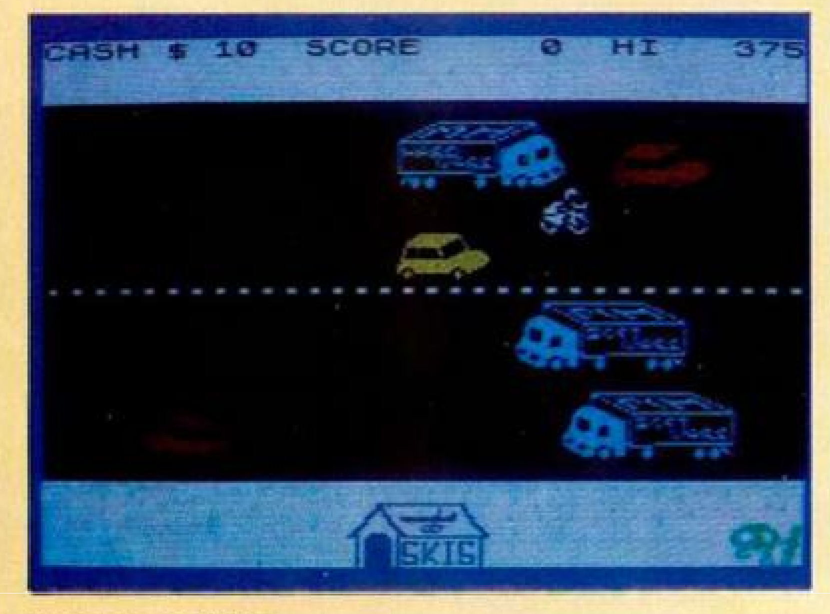
**Kokotoni.** Wilf.
Es el primer gran éxito de esta compañía. Un juego dentro de la línea de Jet Set Willy pero muy lejos, sin embargo, del decorado de este tipo de juegos, ya que nos sitúa en un recorrido por el tiempo donde tendremos que atravesar caminos difíciles en siete épocas diferentes para encontrar todas las partes de una especie de estrella.




**Spellbound**



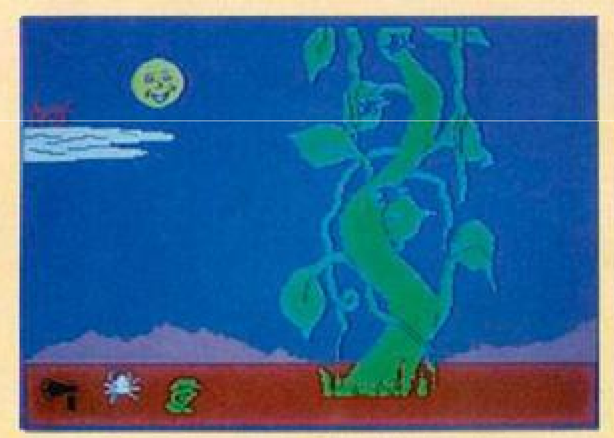

**Sorcery**




**Horace goes Ski-ing**




**Kokotoni-Wilf**



Jack and the beanstalk




3D Tank Duel




Ant Attack




Starbike




Gillian's Gold



Pyramid







**The Pyramid.** Fantasy.
Este fue uno de los juegos más populares del Reino Unido y, además, en torno a él se hicieron bastantes concursos. El juego consiste en recorrer una pirámide de 120 habitaciones con 15 niveles que cada vez se va complicando más. Tras este juego, Fantasy no volvería a dar en la diana hasta Bacpacker Guide to the Universe.

**Horace Goes Ski-ing-Psion.** Melbourne House.
El popular programa de la serie de Horacio, que a juicio de muchos es el mejor de todos.

**Gillian's Gold.** Ocean.
Un programa que va de mineros y galerías subterráneas donde nos acechan muchos peligros mientras intentamos encontrar los tesoros escondidos de la mina. Pertenece a la antigua producción de Ocean y aparecía en el mercado tras el «Pogo».

**Ant Attack.** Quicksilva.
El mejor programa de esta compañía, que además marcó un estilo en los juegos de tres dimensiones por la técnica utilizada. Uno de los mejores programas de la cinta.

**3D Tank Duel.** Real Time.
El objeto del juego es destruir al enemigo desde nuestro tanque. La imagen nos muestra el visor de nuestro vehículo blindado, desde el cual podemos ver lo que ocurre en el exterior y disparar cuando el enemigo se acerque.

**Jack and the Beanstalk.** Thor.
Es un juego original, con un alto nivel de dificultad, basado en la conocida historia de las habichuelas mágicas, que trata de reproducir el cuento en un programa para ordenador.

**Sorcery.** Virgin.
Es uno de los juegos más populares de Virgin, que por cierto, se ha versionado en la actualidad para otros ordenadores, logrando un notable éxito. En esta ocasión se trata de la versión original.

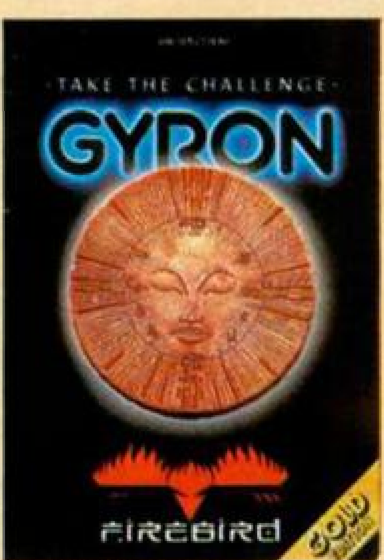
La cinta contiene también, al principio de cada cara el tema musical «Do they know it's Christmas?» de la Band Aid, un grupo musical en el que han intervenido los músicos más importantes de habla inglesa en la actualidad, Bob Dylan, Paul Simon, Michael Jackson, Steve Wonder, Tina Turner, Keny Rogers y muchos más.

**Valoración.** Es una buena recopilación para una buena causa.

**Humanidad** * * * * *

## LA CIUDAD ESCONDIDA

# GYRON



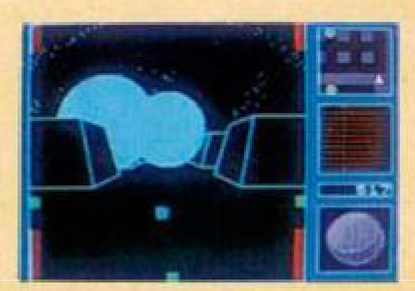

*Firebird/Serma*

*48 K*

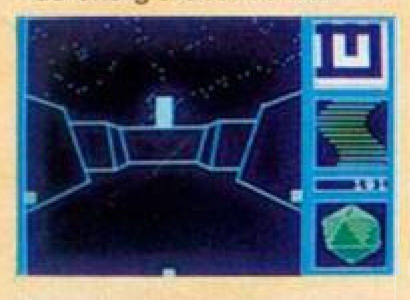
*Tipo de juego: Arcade*

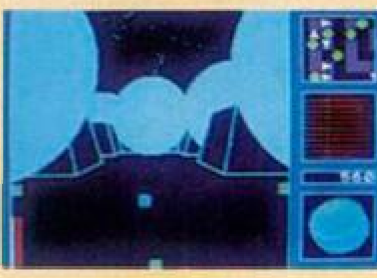
*P.V.P.: 2.600*

Gyron nos introduce de lleno en una fascinante historia más propia de un guión de cine que de un juego para ordenador.
Un hombre, científico y hechicero, en su intento por llegar a ser Quetzalcoal, el dios del viento, trabaja sin descanso en busca de los cocimientos de las leyes

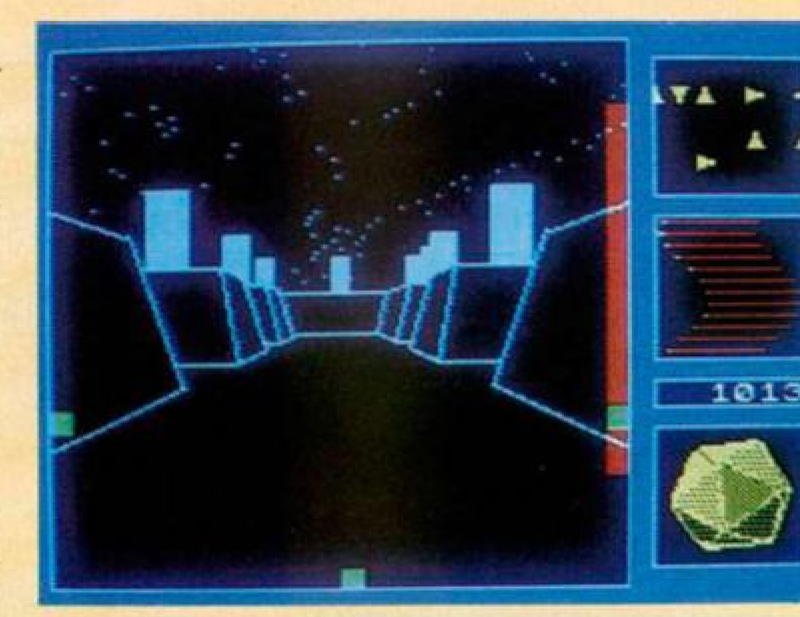


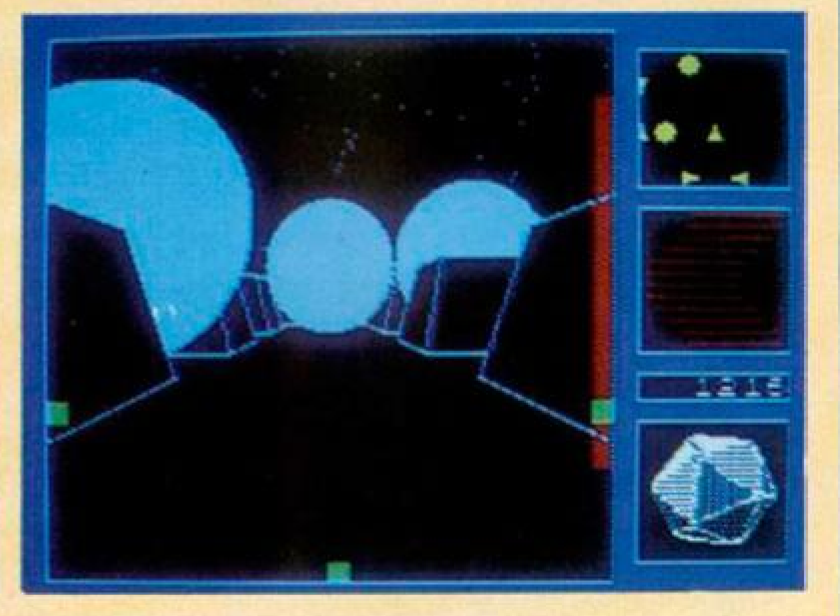
de la física y las fuerzas del espíritu que sólo los dioses pueden poseer. Todos sus conocimientos quedaron escondidos en una ciudad que el creó, Gyron, a la espera de que un día, en una vida futura, regresara.
Dentro de esta ciudad hay dos laberintos, uno dentro de otro. El laberinto exterior se llama Atriun y el interior Necrópolis, los dos relojes del calendario cósmico.
El espacio está contenido en doce partes del zodiaco.
Para encontrar el lugar de la sabiduría antes tendremos que recorrer zonas llenas de peligros.
Podemos entrar directamente a la Necrópolis o hacerlo en el Atrium, un lugar menos peligroso done ponemos a prueba nuestros reflejos. En la zona doce de éste se encuentra la entrada a la fase siguiente.
En el camino hacia el objetivo encontraremos muchos peligros entre los cuales cabe destacar «las esferas celestiales» y «las torres del silencio», estas últimas irradian un campo de energía destructiva.





En cada una de las caras de la cinta donde está grabado el juego podemos partir desde uno u otro punto, según creamos conveniente. En la cara 1 entramos en el Atrium y en la 2 en la Necrópolis.
Con la nave podemos ir en todas direcciones, mientras el movimiento se realiza por inercia, es decir, que cuando avanzemos hacia adelante la nave continuará en esa dirección mientras no la indiquemos lo contrario.

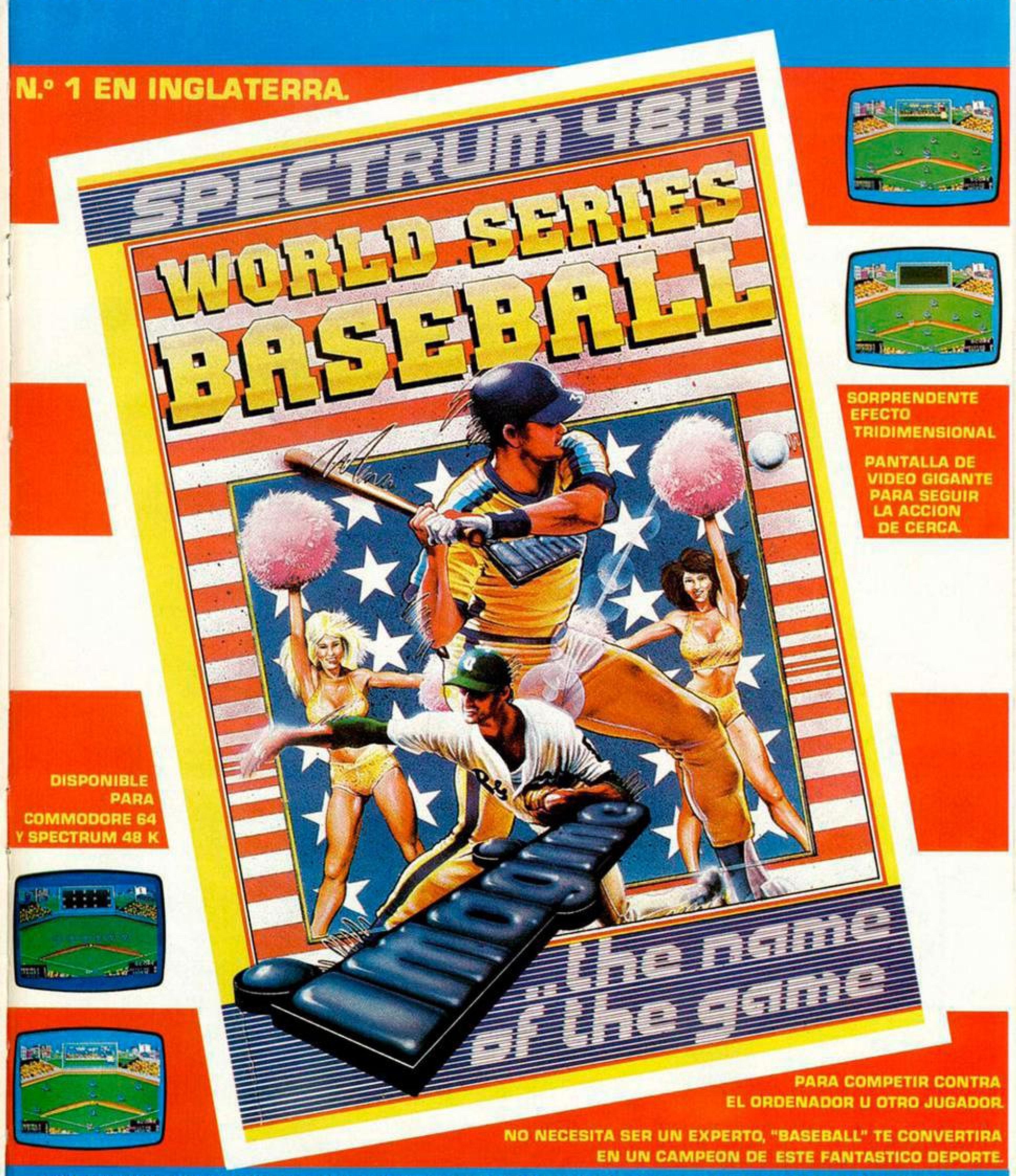


En la pantalla disponemos de toda la información que nos es necesaria durante el juego:
Imagen principal con el Medroid en tres dimensiones.
Indicador de la capacidad de supervivencia de la nave.
Radar.
Indicador de posición.
Cronómetro.
Indicadores laterales.

**Valoración.** Es un juego sobre todo bien construido, entendiendo por esto que ha sido muy cuidado el efecto de tridimensionalidad así como el entorno que rodea a cada una de las pantallas, todas ellas construidas a base de formas geométricas. Se nota la influencia de las mentes matemáticas que han creado este juego, elaborado durante mucho tiempo y que pretende ser una nueva piedra en la base del nuevo estilo galáctico que poco a poco trata de volver a imponerse.
Un programa distinto con visiones futuristas que viene tratando de imponer un estilo diferente, que lo consiga o no, eso ya es otro cantar.

| | |
|---|---|
| **Originalidad** | * * * |
| **Gráficos** | * * * * |
| **Movimiento** | * * * |
| **Valoración** | * * * * |


N.º 1 EN INGLATERRA.
SPECTRUM 48K
WORLD SERIES BASEBALL
Imagine
...the name of the game
SORPRENDENTE EFECTO TRIDIMENSIONAL
PANTALLA DE VIDEO GIGANTE PARA SEGUIR LA ACCION DE CERCA.
DISPONIBLE PARA COMMODORE 64 Y SPECTRUM 48 K
PARA COMPETIR CONTRA EL ORDENADOR U OTRO JUGADOR.
NO NECESITA SER UN EXPERTO, "BASEBALL" TE CONVERTIRA EN UN CAMPEON DE ESTE FANTASTICO DEPORTE.

# RENUMERADOR

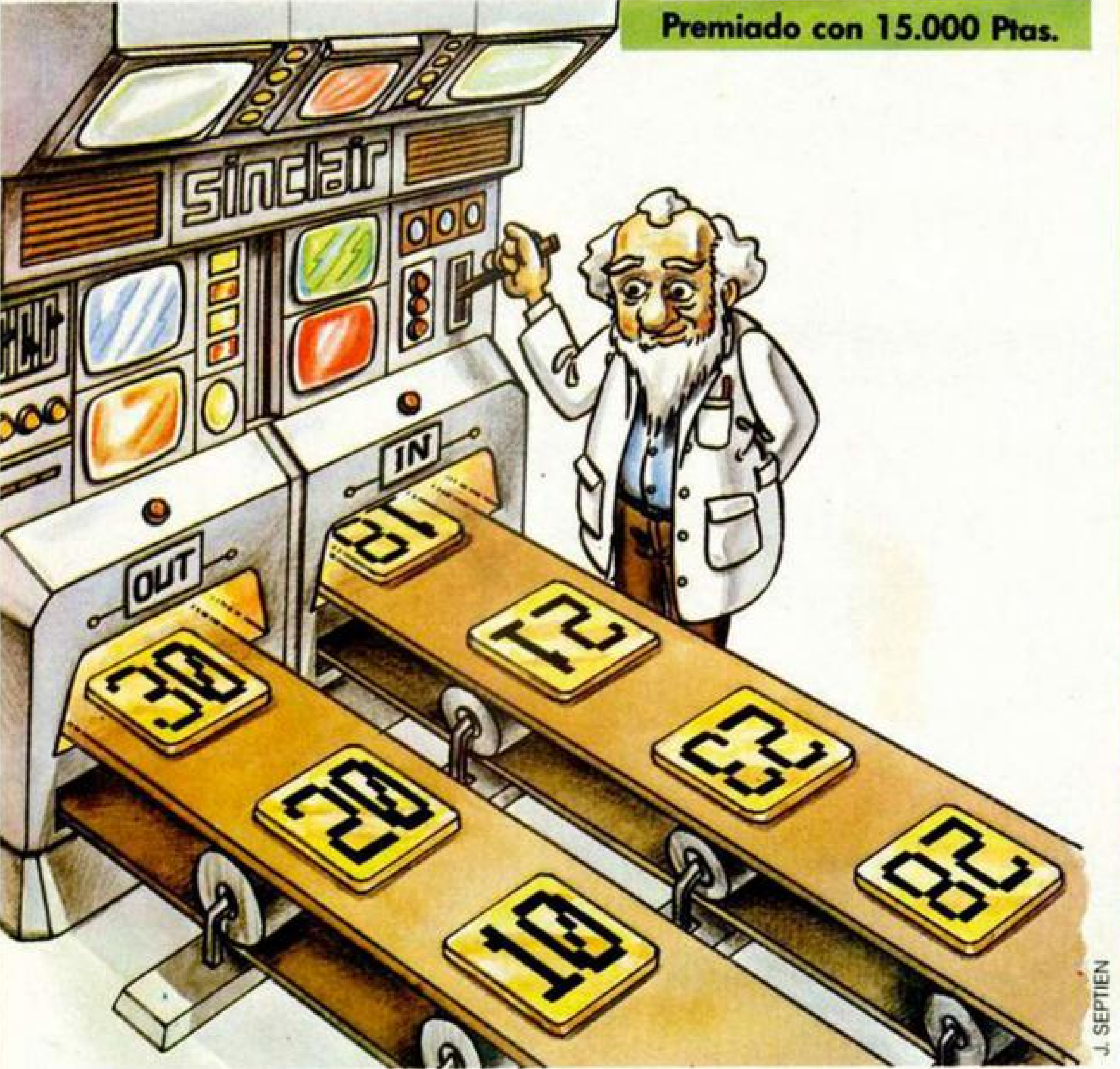
J. L. RODRIGUEZ GALLEGO

**Spectrum 16 K**

**Como nos advierte su título, con este programa podremos «renumerar» las líneas de nuestros programas de la manera que mejor nos convenga.**

Además de esta propiedad que nos permite reordenar un programa a nuestro antojo, nos sirve también para suprimir bloques de líneas enteras (hablamos siempre de programas en Basic) para conseguir el efecto que pretendemos.

Por si su desarrollo no ha quedado suficientemente claro, podrás revisar las instrucciones detenidamente en pantalla.




**Premiado con 15.000 Ptas.**

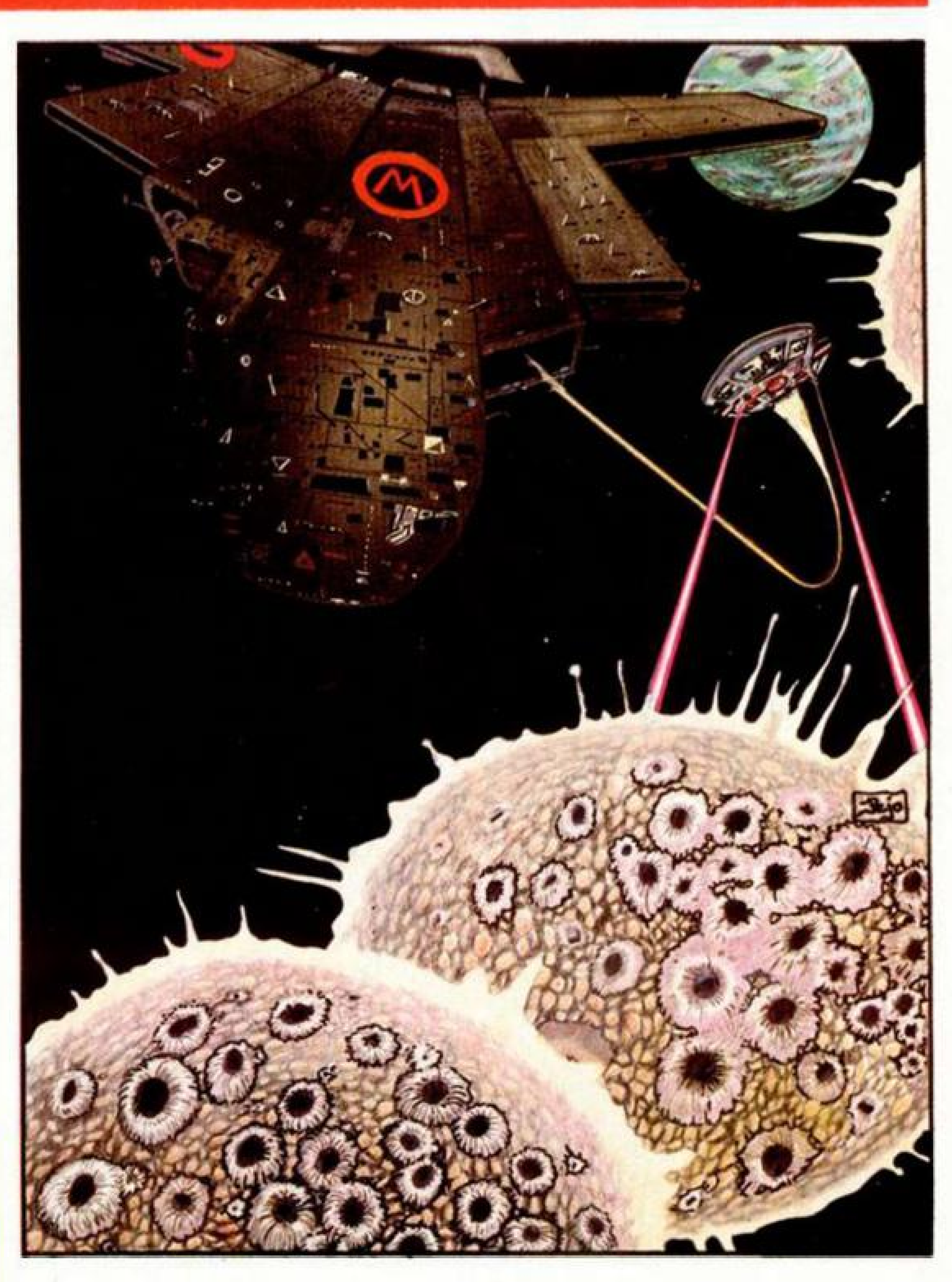
```
   1 REM RENUME.-BORRA..1985
   2 GO TO 600
   3 POKE 23658,8: POKE 23609,10
0
   5 PAPER 6: INK 1: BORDER 6: C
LS
  15 GO SUB 500
  20 GO TO (100 AND F$="1")+(260
 AND F$="2")
  30 GO TO 15
 100 REM RENUMERAR LINEAS
 105 INPUT "N* DE LA LINEA A REN
UMERAR = ";L
 107 IF L>0 AND L<=255 THEN LET
L1=0: LET L2=L
 110 IF L>255 AND L<9999 THEN LE
T L1=INT (L/256): LET L2=L-(L1*2
56)
 115 PRINT AT 1,3;"N* DE LA PRIM
ERA LINEA = ";L
 120 INPUT "PASOS ENTRE LINEAS ?
= ";N
 122 IF N<0 OR N>255 THEN GO TO
120
 125 PRINT AT 3,3;"PASOS ENTRE L
INEAS = ";N
 130 IF X=48 THEN GO TO 170
 135 POKE 32215,L2: POKE 32216,L
1: POKE 32217,N: POKE 32218,0
 137 LET Y=32218
 140 RESTORE 150: FOR I=Y TO Y+3
81
 145 READ A: POKE I,A: NEXT I
 150 DATA 42,214,125,124,181,200
,42,216,125,124,181,200,42,83,92
,237,91,214,125,205,76,127,48,22
,70,114,35,78,115,35,113,35,112,
35,229,42,216,125,25,235,225,205
,65,127,24,229,42,83,92,35,35,35
,35,205,235,126,210,184,126,84,9
3
 151 DATA 6,0,4,35,126,254,46,32
,3,235,24,236,254,14,32,242,35,3
5,35,35,35,35,126,254,58,40,4,25
4,13,32,234,120,254,4,40,16,48,2
27,213,98,107,245,62,48,205,136,
15,241,60,209,24,236,66,75,213,3
3,0,0,17,232,3,205,226,126,17,10
0,0,205,226,126,30,10,205,226,12
6
 152 DATA 10,214,48,95,25,68,77,
42,83,92,35,35,205,76,127,56,3,2
25,24,153,126,185,48,7,35,35,205
,65,127,24,235,35,126,184,56,245
,43,43,76,43,102,105,193,197,229
,17,232,3,205,212,126,17,100,0,2
05,212,126,30,10,205,212,126,30,
1,205,212,126,3,151,2,3,2,3,225,
125,2,3,124,2,3,151,2,225,195,15
,126,42,83,92,35,35,205,76,127,2
08,68,77,205,65,127,229,167,237,
66,43,43,125,2,3,124,2,225,24,23
1,62,48,167,237,82,56,3,60,24,24
8,25,2,3,201,10,3
 155 DATA 214,47,61,200,25,24,25
1,126,205,76,127,208,254,234,32,
13,35,126,254,13,32,250,35,35,35
,35,35,24,234,254,34,32,9,35,126
,254,34,32,250,35,24,221,254,13,
40,232,205,182,24,40,212,254,237
,40,27,254,236,40,23,254,247,40,
19,254,240,40,15,254,229,40,11,2
54,225,40,7,254,202
 160 DATA 40,3,35,24,181,35,126,
254,48,56,175,254,58,48,171,201,
126,205,182,24,40,251,254,13,35,
32,245,229,213,237,91,75,92,167,
237,82,209,225,201
 169 GO TO 210
 170 POKE 64525,L2: POKE 64526,L
1: POKE 64527,N: POKE 64528,0: L
ET Y=64536
 175 RESTORE 150: FOR I=Y TO Y+3
81
 180 READ A: POKE I,A: NEXT I
 190 RESTORE 200: FOR M=0 TO 20
 195 READ B,K,J: POKE B,K: POKE
B+1,J: NEXT M
 200 DATA 64537,13,252,64543,15,
252,64553,13,252,64556,138,253,6
4572,15,252,64576,127,253,64590,
41,253,64593,246,252
 205 DATA 64659,32,253,64665,32,
253,64670,32,253,64685,138,253,6
4699,127,253,64721,18,253,64727,
18,253,64732,18,253,64737,18,253
,64756,77,252,64764,138,253,6477
0,127,253,64811,138,253
 210 PRINT AT 8,3; FLASH 1; INVE
RSE 1;"  EL CM DE RENUMERADOR  "
 215 PRINT AT 10,9; FLASH 1;"  E
N MEMORIA  "
 220 FOR N=1 TO 2: BEEP 2,10+N:
BEEP .01+N,20: NEXT N
 225 PRINT AT 14,2; FLASH 1;;" N
OTAS  "
 230 PRINT AT 17,2;"1-PONER PROG
RAMA BASIC EN EL      CASSETTE."
 235 PRINT AT 19,2;"2-TECLEAR ";
 FLASH 1;" R "
 240 PRINT AT 20,2;"3-CARGAR,PRO
GRAMA CON MERGE."
 245 PRINT AT 21,2;"4-TECLEAR RA
NDOMIZE USR ";Y
 250 PAUSE 0
 252 IF INKEY$="R" AND X=16 THEN
 CLEAR 32214: NEW
 254 IF INKEY$="R" AND X=48 THEN
 CLEAR 64524: NEW
 255 GO TO 250
 260 REM B0RRAR BLOQUES DE LINEA
S
 265 INPUT " N* DE PRIMERA LINEA
 A BORRAR = ";L
 270 IF L>0 AND L<=255 THEN LET
L1=0: LET L2=L
 275 IF L>255 AND L<9999 THEN LE
T L1=INT (L/256): LET L2=L-(L1*2
56)
 280 PRINT AT 1,3;"N*
          = ";L
 285 INPUT "N* DE LA ULTIMA LINE
A A BORRAR =";N
 290 IF N>0 AND N<=255 THEN LET
N1=0: LET N2=N
 295 IF N>255 AND N<9999 THEN LE
T N1=INT (N/256): LET N2=N-(N1*2
56)
 300 PRINT AT 3,3;"N* DE LA ULTI
MA LINEA           A BORRAR = "
;N
 305 IF X=48 THEN GO TO 340
 310 LET Y=32155: POKE 32150,L2:
 POKE 32151,L1: POKE 32152,N2: P
OKE 32153,N1
 315 RESTORE 325: FOR I=Y TO Y+4
1
 320 READ A: POKE I,A: NEXT I
 325 DATA 42,150,125,237,91,152,
125,124,181,200,122,179,200,213,
205,110,25,227,35,205,110,25,209
,167,237,82
 330 DATA 200,216,235,122,179,20
0,213,229,205,24,16,225,209,27,2
4,243
 338 GO TO 360
 340 LET Y=64475: POKE 64470,L2:
 POKE 64471,L1: POKE 64472,N2: P
OKE 64473,N1
 345 RESTORE 325: FOR I=Y TO Y+4
1
 350 READ A: POKE I,A: NEXT I
 355 POKE 64476,214: POKE 64477,
251: POKE 64480,216: POKE 64481,
251
 360 PRINT AT 8,0; FLASH 1; INVE
RSE 1;"  EL CM DEL BORRADOR DE L
INEAS  "
 365 PRINT AT 10,9; FLASH 1;"  E
N MEMORIA  "
 370 FOR N=1 TO 4: BEEP .1+N,10+
```

```
N: BEEP .020,20-N: NEXT N
 375 PRINT AT 15,2; FLASH 1;" NO
TAS :"
 380 PRINT AT 17,2;"1-PONER PROG
RAMA BASIC EN EL       CASSETTE."
 385 PRINT AT 19,2;"2-TECLEAR ";
 FLASH 1;" B "
 390 PRINT AT 20,2;"3-CARGAR,PRO
GRAMA CON MERGE."
 395 PRINT AT 21,2;"4-TECLEAR RA
NDOMIZE USR ";Y
 400 PAUSE 0
 405 IF INKEY$="B" AND X=16 THEN
 CLEAR 32149: NEW
 410 IF INKEY$="B" AND X=48 THEN
 CLEAR 64469: NEW
 415 GO TO 400
 500 REM INTRODUCCION
 505 PRINT AT 2,5; FLASH 1;"  RE
NUMERA-BORRA LINEAS  "
 510 PRINT AT 5,2;"1-RENUMERADOR
 DE LINEAS BASIC."
 515 PRINT AT 9,2;"2-SUPRIMIR BL
OQUE LINEAS BASIC"
 520 PRINT AT 15,2; BRIGHT 1;"NO
TAS:"
 525 PRINT AT 15,8;"SEGUIR LAS I
NDICACIONES     DEL PROGRAMA. "
 530 INPUT "SELECCIONAR FACILIDA
D DESEADA    (1-2) ? ";F$
 540 IF F$<"1" OR F$>"2" THEN BE
EP .2,24: GO TO 530
 545 CLS : RETURN
 600 REM INICIO 16K-48K
 610 LET X=16: LET Z=32150: IF P
EEK 23676>128 THEN LET X=48: LET
 Z=64469
 615 GO TO 3
```

# PLASMA

*Eugenia CUERVO*

**Spectrum 48 K**



**Nuestra situación es de extrema gravedad: sumergidos en el espacio intergaláctico, nos vemos obligados a atravesar una zona de plasma cósmico que puede ser mortal.**

Allí es donde viven los temibles plasmas, unos intrépidos bichejos que se dirigen sin remisión hacia nuestra nave y que hemos de evitar a toda costa que logren su objetivo.

Por ello, tendremos que utilizar nuestro rayo especial repelente, única arma que evitará que estos «monstruos» informes lleguen hasta la antena de energía de la nave y consigan destruirlo todo.

Como veréis, una misión nada fácil.

NOTAS GRAFICAS

A B C D E F G H I J K L M N O P

Q R S

**Premiado con 15.000 ptas.**



```
   1 CLEAR 64299
   2 GO SUB 6000: CLS : PAPER 0:
 INK 7: BORDER 0: CLS
   3 GO SUB 2000
  20 REM ***************************
************************************
  32 REM
  33 REM
  40 LET c=c+(INKEY$="w" AND c<=
27)-(INKEY$="q" AND c>=10): LET
l=l+(INKEY$="" AND l<=11)-(INKEY
$="1" AND l>=10)
  41 LET j=j+1: IF j=3 THEN LET
j=1
  42 LET v=INT (RND*18): IF v<=3
 THEN LET u=INT (RND*4)+1
  45 PLOT INK 6,INT (RND*190)+60
,INT (RND*60)+55: IF v<=3 THEN P
RINT AT INT (RND*5)+8,0; INK INT
 (RND*7); OVER 1;z$(u)
  46 IF INKEY$="p" AND x=l AND y
>=c-10 AND y<=c THEN LET h=h-3
  50 PRINT INK 2; PAPER 0;AT l,c
;"    ";AT l+1,c;"    ";AT l+2,c
;"    ";AT l-1,c;"    ";AT l+3,c
;"    "
  51 PRINT INK 6; PAPER 0;AT l+1
,c+3;a$(j)
  52 IF INKEY$="p" THEN FOR n=5
TO 2 STEP -1: BEEP .001,50: PLOT
 (c*8)+8,168-(l*8): DRAW OVER 1;
 INK n;-70,0: NEXT n: PRINT PAPE
R 0;AT l,c-7;"       "
  53 IF (k=x AND y=h) THEN LET k
=INT (RND*4)+9: LET h=INT (RND*2
6)+3
  54 LET x=x+SGN (k-x): IF x=14
OR x=9 THEN LET k=INT (RND*6)+9
  55 LET y=y+SGN (h-y): IF (y=29
 AND x<>14) OR y=1 THEN LET h=IN
T (RND*26)+3
  56 PRINT AT l+1,c+3;a$(j)
  59 PRINT AT r,s; PAPER 6;"
";AT r+1,s;"  ": LET r=x: LET
s=y: PRINT AT x,y; INK tin; PAPE
R 6;k$(j);AT x+1,y;l$(j)
  60 IF y<=2 THEN RANDOMIZE INT
(RND*20)+2: LET g=g+1: PRINT AT
21,10; INK 6;"ELIMINADOS ";g: LE
T k=INT (RND*4)+9: LET h=INT (RN
D*15)+10: PRINT AT x,y+1;"  ";AT
 x+1,y+1;"  ": LET r=x: LET s=y:
 BEEP .5,10: LET x=9: LET y=INT
(RND*16)+10: RESTORE 2509+INT (R
ND*3)+1: FOR z=0 TO 63: BEEP .00
3,z-5: READ q: POKE USR "i"+z,q:
 NEXT z: LET tin=INT (RND*6)+1
  62 IF y>=27 THEN FOR n=x+1 TO
18: BEEP .003,60: PRINT AT n,y;
INK 6; PAPER 8;"!";AT n-1,y;"  ":
 NEXT n: FOR n=1 TO 8: BEEP .3,-
10: LET m=USR 64360: NEXT n: LE
T kj=kj+1: IF kj>=4 THEN FOR h=1
 TO 6: LET m=USR 64360: BEEP .3
,-10: LET m=USR 64342: FOR n=1
TO 7: PRINT AT 10,0; INK n; FLAS
```

►

```
H 1,"EXPLOSION EN CADENA.DESTRUC
CION              TOTAL
    ": NEXT n: NEXT h: RUN
  65 LET cm=USR 64317: LET cm=US
R 64300
 100 GO TO 40
1999 REM ********************
2000 DATA 3,7,4,4,7,3,3,255,192,
224,96,224,252,244,62,55,56,16,1
5,3,2,3,3,7,63,63,239,254,60,249
,224,192,0,0,0,0,240,248,124,30
2010 DATA 15,15,15,7,7,0,0,0,128
,0,128,252,252,252,12,4,0,0,0,0,
64,176,69,144
2040 DATA 60,78,143,143,143,143,
78,60
2050 DATA 1,3,7,15,31,63,127,255
,128,192,224,240,248,252,254,255
2100 FOR n=0 TO 63: READ q: POKE
 USR "a"+n,q: NEXT n: RESTORE 25
12: FOR n=0 TO 63: READ q: POKE
USR "i"+n,q: NEXT n: RESTORE 204
0: FOR n=0 TO 23: READ q: POKE U
SR "q"+n,q: NEXT n
2200 RESTORE 2220
2220 DATA 33,255,71,14,64,6,32,1
83,203,30,35,16,251,13,32,245,20
1
2222 DATA 6,64,17,255,71,213,225
,43,197,1,31,0,26,237,184,35,119
,0,43,43,27,193,16,240,201
2225 DATA 33,0,64,14,32,167,203,
14,35,13,32,250,62,88,188,32,242
,201,33,0,64,1,0,24,22,255,122,1
50,119,35,11,120,177,32,247,201
2230 FOR n=64300 TO 64378: READ
w: POKE n,w: NEXT n
2499 REM ************************
2510 DATA 48,16,24,159,143,203,2
11,255,6,8,24,249,241,211,203,25
5,254,247,63,16,16,24,7,3,127,23
9,202,6,8,24,224,192,48,16,24,15
9,143,203,211,255,6,8,24,249,241
,211,203,255,127,255,250,8,248,2
40,224,192,254,255,95,16,31,15,7
,3
2511 DATA 67,231,231,249,249,255
,255,187,194,231,231,159,159,255
,255,221,12,15,31,31,31,15,3,0,4
8,224,199,201,193,195,254,252,3,
7,7,9,9,63,254,252,192,224,224,1
44,144,252,127,63,255,247,243,24
1,224,224,192,128,255,231,195,12
9,56,36,33,31
2512 DATA 24,36,39,31,29,63,63,2
4,24,36,228,248,184,252,252,24,2
07,255,183,205,76,216,144,73,242
,244,178,154,202,110,204,0
2513 DATA 24,36,39,31,29,58,48,2
4,24,36,228,248,184,92,12,24,242
,254,250,98,54,180,162,194
2514 DATA 15,31,55,54,242,198,76
,40
3000 REM ***************************
3010 LET kj=0: LET tin=4: LET v=
1
4005 LET r=11: LET s=12: LET l=1
1
4006 LET x=11
4007 LET c=15: LET y=20
4008 LET j=1
4009 LET k=11: LET h=17
4010 DIM k$(2,4): DIM l$(2,4): L
ET k$(1)="    ": LET k$(2)="    
": LET l$(1)="    ": LET l$(2)="
    "
4011 LET g=0
4020 DIM z$(4): LET z$(1)=" ": L
ET z$(2)="*": LET z$(3)=" ": LET
 z$(4)=" "
4035 DIM a$(2,2): LET a$(2)="  "
: LET a$(1)="  "
4500 REM ***************************
4505 FOR k=1 TO 26 STEP 5: FOR n
=0 TO 15: PRINT AT n,k; INK INT
(RND*6)+1; PAPER 0;"     ": NEXT
 n: NEXT k
4510 PRINT AT 16,0; INK 5; PAPER
 0;"                                "
4512 PRINT AT 17,0; INK 5; PAPER
 0;"                                "
4513 PRINT AT 18,0; INK 5; PAPER
 0;"                                "
4514 PRINT AT 19,0; INK 5; PAPER
 0;"                                "
4515 PRINT AT 20,0; PAPER 0; INK
 5;"                                "
4705 FOR n=1 TO 10: PRINT AT INT
 (RND*15),INT (RND*30); PAPER 8;
```



```
 INK INT (RND*6)+1;" ": PRINT AT
 INT (RND*15),INT (RND*30); INK
INT (RND*7);"*": PRINT AT INT (R
ND*14),INT (RND*30); INK INT (RN
D*7);" ": NEXT n: FOR n=1 TO 80:
 PLOT INK INT (RND*7)+1;INT (RND
*250),INT (RND*110)+62: NEXT n
4720 FOR n=1 TO 8: LET a=INT (RN
D*42)+122: LET m=INT (RND*200)+3
2: FOR k=1 TO INT (RND*7)+1: INK
 3: CIRCLE m,a,k: NEXT k: NEXT n
4800 FOR n=1 TO 8 STEP 2: INK 4:
 CIRCLE 230,40,n: NEXT n
5000 RETURN
6000 PAPER 1: BORDER 6: CLS
6002 PRINT AT 21,0; INK 6;"
 ©M.EUGENIA CUERVO              "
6005 LET n=0: FOR g=1 TO 8: BEEP
 .02,g*n: FOR n=1 TO 7
6010 PRINT AT 3,5; INK n;"      "
6015 PRINT AT 4,5; INK n;"      "
6020 PRINT AT 5,5; INK n;"      "
6030 PRINT AT 6,5; INK n;"      "
6040 PRINT AT 7,5; INK n;"      "
6050 NEXT n: NEXT g
6060 INK 6: CLS
6070 PRINT : PRINT : PRINT "TU N
AVE ESTA CRUZANDO POR UNA   ZONA
 DE PLASMA COSMICO.ALLI ES  DOND
E VIVEN LOS TEMIBLES PLASMAS.TU
MISION CONSISTE EN EVITAR CON TU
 RAYO ESPECIAL REPELENTE     QUE
ESTOS BICHEJOS LLEGUEN HASTA LA
ANTENA DE ENERGIA DE LA     NAVE
 Y CONSIGAN DESTRUIRLO TODO. EL
RAYO LES DEBE DE REPELER     HAS
TA LA IZQUIERDA HASTA QUE    DES
APAREZCAN"
6080 PAUSE 0: CLS
6090 PRINT AT 1,0;"LOS CONTROLES
 SON:": PRINT : PRINT "Q  IZQUIE
RDA     W  DERECHA    1  ARRIBA
P  DISPARO": PAUSE 200: RETURN
```

# LA BODEGA

*José Fidel SANTOS*

NOTAS GRAFICAS
---------------

A B C D E F G H I J K L M N O P
Q R S T U

**Spectrum 48 K**

**Una leyenda se cierne sobre la bodega de una gran mansión perdida en la inmensidad de bosque, y nosotros nos hemos propuesto desvelarla, algo que, hasta el momento, nadie ha conseguido.**

Según la leyenda, hace mucho tiempo existió un extraño personaje que elaboraba un prodigioso vino, fuente de salud y energía. De toda su producción, una cosecha permanece escondida en lo más profundo de la bodega; pero ¡cuidado! todo el que consigue entrar en ella, experimenta un desgaste de energía tal que puede acabar con su vida a no ser que, como se cree, haga uso de unas botellas existentes a lo largo de la escalera que aumenta la fuerza de quien las bebe.

Esta es la situación en que nos encontramos para conseguir nuestro objetivo, teniendo en cuenta que contamos con una energía inicial y tres descansos que tenemos que aprovechar correctamente.

Para movernos, contamos con dos teclas: «O», para la derecha; «P», para la izquierda.

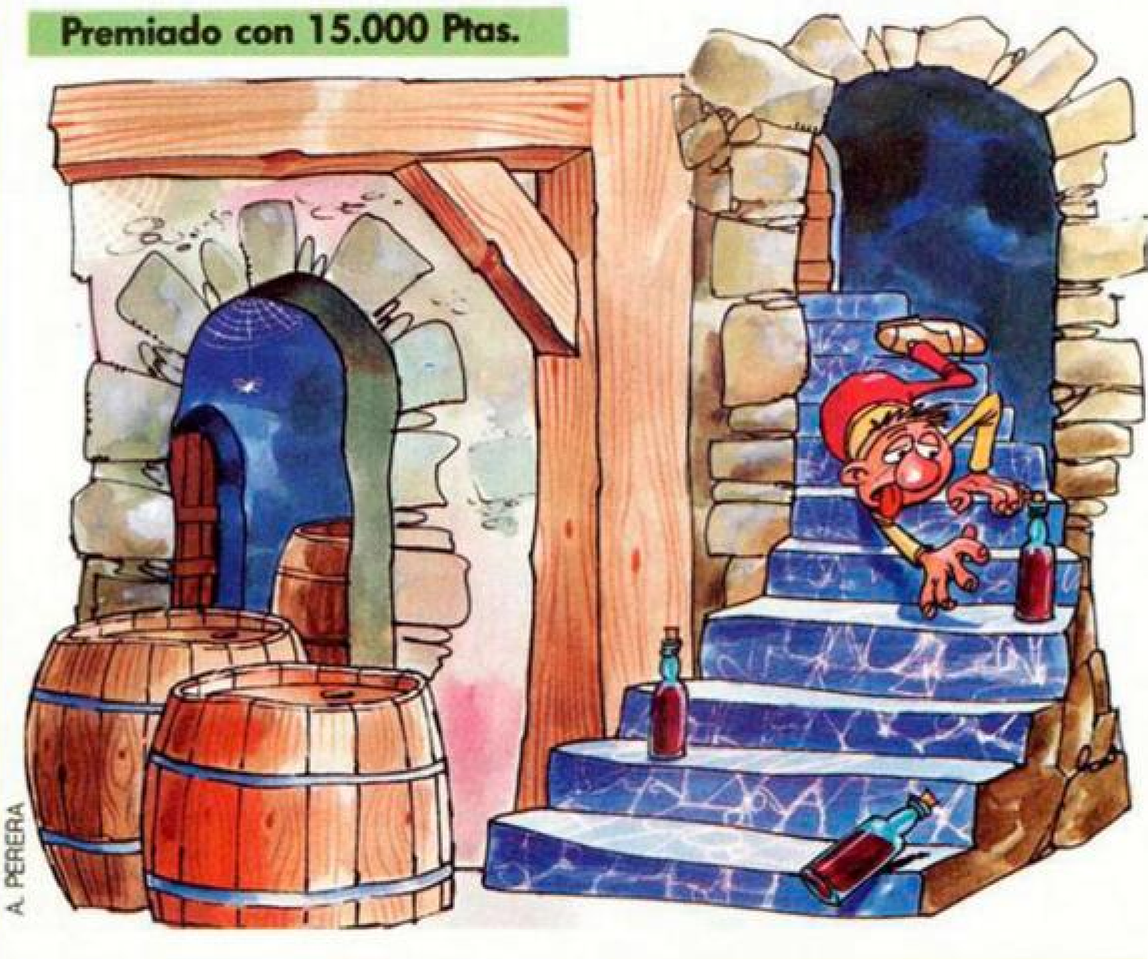
```
  10 CLEAR 39000: GO SUB 3000: P
OKE 23658,8
  15 GO SUB 1000: GO SUB 914
  18 POKE 23562,5: POKE 23561,35
: POKE PK,64: POKE KP,156: GO TO
 190
  19 REM PROGRAMA PRINCIPAL
  30 LET Q=Q-T: PRINT INK 1; PAP
ER 4;AT CO,Q;A$; INK 0;AT CO,Q+(
RND*7);" "
  35 IF Q=19 OR Q=1 THEN LET T=-
T
  42 IF ATTR (9,5+Z(ATTR (10,5+2
)+1))=0 THEN LET H$=M$(Z(ATTR (1
1,5-1)+6))
  45 IF ATTR (13,X)=32 OR ATTR (
13,X+1)=32 THEN LET BEP=BEP-1
  50 IF ATTR (12,X+1)=98 OR ATTR
 (12,X)=98 THEN LET BEP=BEP+4
  56 LET CON=CON+1: IF CON=388 T
HEN LET O(1)=16: LET Z(19)=Z(37)
  60 GO TO 145
  95 PRINT BRIGHT 1; PAPER 4;AT
CO,Q+O(T+2);C$(T+2); INK 1;B$; I
NK 0;C$(T+3)
 120 IF RND>.75 THEN PRINT PAPER
 4; INK 2;AT CO,Q+(RND*4)+2;" "
 130 LET H$=G$
 142 LET PUN=PUN+BEP: IF BEP<>NI
V THEN BEEP .02,BEP: LET BEP=NIV
 145 LET A=USR 3190
 147 PRINT INK 9;AT 0,28;DES;"/"
;INT PUN: IF PUN<1 THEN PRINT IN
K 9;AT 0,30;"0 ": GO SUB 900
 149 LET BB=(NOT BB=2)+1
 190 PRINT PAPER 8;AT 9,5;H$;AT
10,5;G$;AT 11,5;G$;AT 12,X;F$(BB
);AT 11,X;E$;AT 10,X;D$
 220 LET S=X: LET X=X+(INKEY$="P
")-(INKEY$="O")
 230 IF ATTR (13,X+Z(ATTR (13,S+
4)+3))=O(1) THEN LET X=S+Z(ATTR
(12,S+Z(ATTR (13,S+4)+3))+Z(ATTR
 (12,S+2)+5))
 280 IF CON<384 THEN GO TO A(BB)
 400 LET GG=(GG AND GG<3)+1
 410 POKE PK,232: POKE KP,156: I
F CON>405 THEN GO TO 430
 420 PRINT BRIGHT 0;AT 21,9; PAP
ER 2;U$(GG); PAPER 3;"         "
; PAPER 2;V$(GG): GO TO 440
 430 PRINT PAPER 0;AT 21,8;"
           "
 440 POKE PK,64: POKE KP,156: IF
 CON=410 THEN PRINT PAPER 3;AT 1
2,5;" ": GO TO 600
 500 GO TO (A(BB)+A(BB))
 600 REM TRAMPILLA
 610 LET FF=30: LET Z=96: FOR F=
PI/4 TO 3.2 STEP .03: IF F<1.4 T
HEN LET FF=FF-.4
 630 PLOT BRIGHT 1; INK 7;135,49
: DRAW BRIGHT 1; INK 7;FF*COS F,
FF*SIN F
 640 LET Z=Z-F*F/15: PLOT BRIGHT
 1; INK 7;Z,Z-24: DRAW BRIGHT 1;
 INK 7;62,0
 650 BEEP .002,10+(3*F): NEXT F
 670 POKE PK,232: POKE KP,156: F
OR F=13 TO 15: PRINT INK 7; FLAS
H 1;AT F,25-F;"      ": NEXT F:
PAUSE 10
 690 REM ELECCION DE RETORNO AL
JUEGO
 700 PAUSE 100: POKE 23562,5: PO
KE 23561,35: PRINT INK 7;AT 20,1
2;"Otra vez?  S/N"
 710 IF INKEY$="S" THEN GO TO 15
 720 IF INKEY$="N" THEN GO TO 20
00
 730 GO TO 710
 890 REM DESCANSOS
 900 LET DES=DES+1: IF DES>3 THE
N PRINT PAPER 8;AT 9,5;"  ";AT 1
```



```
0,5;"  ";AT 11,S-Z(ATTR (10,S+5)
+1);"": FOR F=1 TO 300: NEXT
F: CLS : PRINT INK 7;AT 10,3;"SE
 LE  ACABO LA FUERZA": GO TO 700
 900 PRINT PAPER 6;AT 11,S;"";
AT 10,S;"": LET PUN=0: FOR F=1
 TO 300: LET PUN=PUN+.035: PRINT
 INK 9;AT 0,30;INT PUN
 911 NEXT F: RETURN
 912 REM TELA DE ARA@A Y PUERTA
 914 BRIGHT 0: BORDER 0: PAPER 0
: INK 0: CLS
 915 RESTORE 4500: FOR F=1 TO 3:
 READ J,K: PLOT 32,71: DRAW J,K:
 READ J: PLOT 32,J: FOR N=1 TO 4
: READ J,K: DRAW J,K: NEXT N: NE
XT F
 916 FOR F=13 TO 21: PRINT OVER
1; PAPER 7;AT F,4;"        ": NEX
T F: POKE 23692,2: RETURN
 990 REM NIVEL DIFICULTAD
1000 CLS : INPUT "Nivel de dific
ultad 1/2/3: "; LINE Y$: IF CODE
 Y$<49 OR CODE Y$>51 THEN GO TO
1000
1003 LET NIV=-VAL Y$(1)/3
1009 REM VARIABLES
1010 LET A$="          ": LET B$=
A$( TO 8): LET C$=""
1020 LET D$="": LET E$="": D
IM F$(2,2): LET F$(1)="": LET
F$(2)="": LET G$="  ": LET H$=
G$
1030 LET PUN=12: LET CO=21: LET
BB=1: LET T=-1: LET X=10: LET S=
X: LET Q=2: LET BEP=NIV: LET CON
=0: DIM A(2): LET A(1)=21: LET A
(2)=65: LET PK=23675: LET KP=236
76: DIM O(3): LET O(3)=-1
1040 DIM Z(103): LET Z(62)=3: LE
T Z(59)=-1: LET Z(1)=1: LET Z(2)
=-1: LET Z(3)=2: LET Z(5)=Z(3):
LET Z(6)=Z(3): LET Z(37)=1: LET
Z(38)=Z(37): LET Z(39)=Z(37): LE
T Z(35)=-Z(37): LET Z(36)=Z(35):
 LET Z(100)=Z(35): LET Z(101)=Z(
35)
1050 DIM M$(3,2): LET M$(1)=""
: LET M$(2)=""
1055 DIM U$(3,3): DIM V$(3,3): L
ET U$(1)="": LET U$(2)="":
 LET U$(3)="": LET V$(1)="
": LET V$(2)="": LET V$(3)="
"
1060 LET GG=0: LET DES=0: RETURN

1990 REM BORRADO
2000 BORDER 7: PAPER 0: CLS : PA
USE 40: PAPER 7: CLS : PRINT #0;
"© 1982 Sinclair Research Ltd":
 PAUSE 0: GO TO 15
2990 REM INSTRUCCIONES
3000 POKE 23693,71: BORDER 0: CL
S : GO SUB 9000: CLS
3006 RESTORE : FOR F=0 TO 7: REA
D J: POKE USR "A"+F,J: NEXT F: D
ATA 120,0,120,68,68,68,68,0
3010 PRINT AT 0,1;"En otras epoc
as, segun cuentan,existio un ext
raño personaje queelaboraba un v
ino prodigioso,   fuente de salu
d y energia."
3020 PRINT AT 5,1;"La leyenda ha
bla de una cosechaespecial escon
dida en lo mas profundo de una m
isteriosa bodega. Esta bodega pr
oduce en todo el  que entra un d
esgaste de energiatal, que nadie
 aun,ha conseguidollegar al fond
o."
3025 PRINT AT 13,1;"El paso del
tiempo ha producidoel deterioro
de los escalones   conservandolo
s en mal estado, locual dificult
a mas su acceso.    Pero dicen d
e la existencia de unas botellas
 a lo largo de las escaleras con
 un cierto poder   que aumenta l
a fuerza de quien  bebe de ellas
."
3027 GO SUB 4900: PAUSE 0: CLS
3030 PRINT AT 1,2;"El juego cons
iste en descenderal fondo de una
```

## Premiado con 15.000 Ptas.

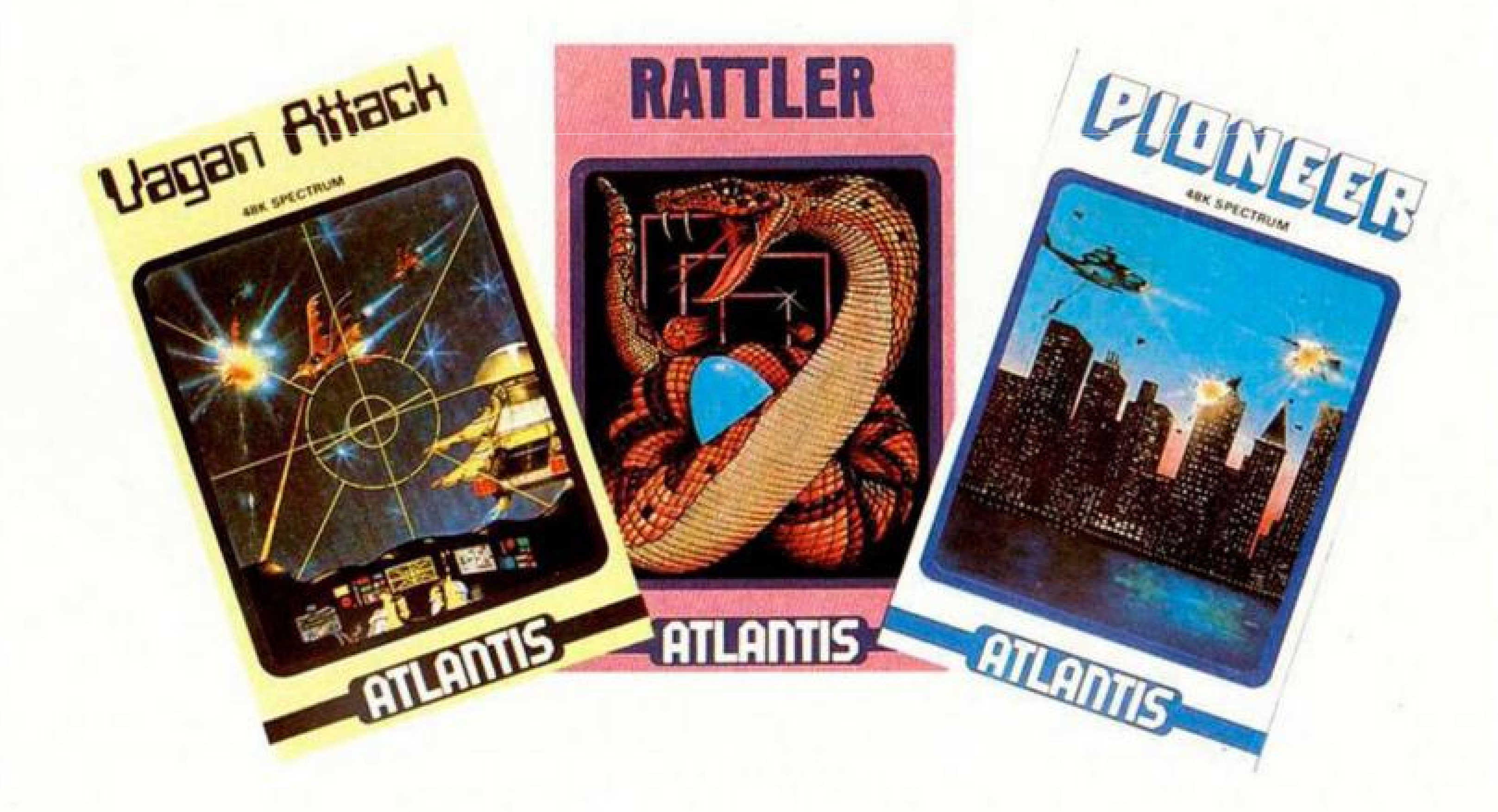



```
bodega bebiendo de las botellas
 que se hallen   por el camino,
para recuperar   fuerzas, evitan
do pisar los escalones rotos que
 disminuyen mucholaenergia."
3040 PRINT AT 9,2;"Las botellas
se deben recoger con el brazo, p
ara lo cual hay  que hacer un de
splazamiento lateral al llegar a
 su proximidad."
3050 PRINT AT 14,2;"Se dispone d
e tres descansos yde una energia
 inicial, que se  debe evitar qu
e descienda a cero"
3060 PRINT AT 18,2;"El marcador
indica en primer  lugar el numer
o de descansos y  despues la ene
rgia."
3065 GO SUB 4940: PAUSE 0: CLS
3070 PRINT AT 7,3;"O PARA MOVER
HACIA LA DERECHA";AT 10,3;"P HAC
IA LA IZQUIERDA"
3080 PAUSE 0: CLS : RETURN
4500 DATA 34,-12,58,2,0,9,4,3,8,
0,0,26,-22,46,5,1,12,6,6,10,1,5,
8,-30,39,8,1,17,9,10,10,3,12
4890 REM GRAFICOS
4900 RESTORE 5000: POKE 23675,64
: POKE 23676,156: FOR F=0 TO 167
: READ FF: POKE USR "A"+F,FF: NE
XT F: RETURN
4940 POKE 23675,232: POKE 23676,
156: FOR F=0 TO 159: READ J: POK
E USR "A"+F,J: NEXT F: RETURN
5000 DATA 7,7,31,5,7,6,3,1,224,2
24,248,160,224,96,192,128,31,63,
55,39,39,39,39,39,248,252,236,22
8,228,228,228,228,7,6,6,6,6,6,6,
6,224,96,96,96,0,0,0,0,7,6,6,6,0
```



```
,0,0,0,224,96,96,96,96,96,96,96,
255,254,252,248,240,224,192,128,
1,3,7,15,31,63,127,255,255,127,6
3,31,15,7,3,1,128,192,224,240,24
8,252,254,255,15,31,63,119,103,5
5,31,31,240,248,252,238,230,236,
248,248,31,24,24,24,24,24,120,0,
248,24,24,24,24,24,30,0,255,255,
126,126,62,124,56,16,126,24,24,6
0,126,255,255,255,0,0,0,128,129,
255,255,255,0,0,0,120,254,255,25
5,255,4,4,7,63,119,127,255,255
6200 DATA 128,128,128,128,64,64,
48,28,2,2,2,1,1,0,0,15,8,8,8,16,
16,168,212,34,51,32,32,32,32,32,
32,51,240,0,0,0,0,0,0,240,34,65,
65,65,65,65,65,34,28,48,64,64,12
8,128,128,128,15,0,0,1,1,2,2,2,3
4,212,168,16,16,8,8,8,16,16,16,8
,8,21,43,68,64,64,64,128,128,0,0
,240,1,1,1,1,2,2,12,56,68,130,13
0,130,130,130,130,68,15,0,0,0,0,
0,0,15,194,4,4,4,4,4,4,194,68,43
,21,8,8,16,16,16,240,0,0,128,128
,64,64,64,56,12,2,2,1,1,1,1,0,25
5,255,255,255,255,255,0,0,128,19
2,254,254,192,128,0
9000 PAUSE 50: REM PRESENTACION
9100 PRINT PAPER 0; INK 7;AT 4,1
0;"LA"
9110 PRINT PAPER 0; INK 7;AT 10,
2;"BODEGA"
9130 FOR F=-29 TO -30 STEP -.1:
BEEP 1,F: NEXT F
9150 RETURN
```

# PROMOCION LIMITADA




## 3 JUEGOS POR 2.500 PESETAS

## ATLANTIS

### LOS JUEGOS MAS COMERCIALES DE EUROPA

### NECESITAMOS DISTRIBUIDORES PARA TODO EL TERRITORIO NACIONAL




Nombre
Apellidos
Dirección
Población
D.P. Telefono

Incluyo talón nominativo ☐
Contra-Reembolso ☐

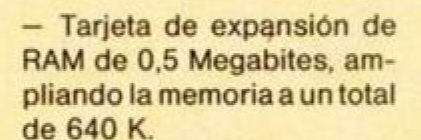
ENVIOS GRATIS

| Juego | Precio | TOTAL |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| PRECIO TOTAL PESETAS | | |

C/. Ripollés, 60 · Tel. 347.74.55
TELEX 53916 - TRPWE - Ref. KRK
08026 BARCELONA

# CHARLES COTTON, NUEVOS PROYECTOS SINCLAIR

**Es el Director Comercial Internacional y responsable de operaciones comerciales para Europa de Sinclair Research. Su nombre es Charles Cotton y hemos mantenido con él una entrevista en exclusiva sobre los nuevos proyectos de la compañía, una de las más importantes en el mercado de la informática.**



Pero si son muchas las preguntas que se nos ocurren, una resulta especialmente atractiva para los usuarios de Sinclair en España, la que se refiere a la versión castellana del QL que va a lanzarse en nuestro país. Sobre la optimización al máximo de su sistema operativo o la previsión de nuevos cambios, no duda en contestarnos.

«Todos los nuevos ordenadores que salen al mercado sufren cambios y mejoras continuamente, especialmente, en los primeros momentos de su comercialización. El QL no iba a ser diferente. La raíz de todos los problemas fue implementar un sistema operativo similar al utilizado en el Spectrum en un microprocesador como el 68008. Las primeras versiones salieron a la calle debido a la intensa demanda del público, y para entonces ya habíamos detectado algunas posibilidades de mejora. Más tarde, los propios usuarios nos orientaron sobre algunas otras. Todos los problemas conocidos han sido ya resueltos. De todas formas, le puedo asegurar que la versión española es la más optimizada de todas, presentando mejoras incluso sobre la inglesa, aunque pasarán desapercibidas para el usuario.»

● *¿Por qué ha habido tan poca previsión sobre futuros periféricos y ampliaciones en el QL? De hecho, la mayoría de ellos se conectan a través del mismo conector de expansión, produciendo una incompatibilidad.*

● Efectivamente, se trata de un problema detectado a posteriori debido a que las casas comerciales que se dedican al desarrollo de hardware para el QL no están directamente relacionadas con Sinclair, produciéndose en algunos casos, incompatibilidades entre sus periféricos. Estamos a punto de presentar un conector que tiene una entrada y cuatro salidas, lo que posibilitará la conexión de varios periféricos simultáneamente.

**Dispositivos de memoria externa**

● *Sinclair Research tiene previsto desarrollar algún nuevo sistema de almacenamiento de datos ajeno al microdrive. ¿Puede hablarnos un poco de él?*

● En primer lugar quiero señalar que el microdrive ha sido optimizado en el QL, habiéndolo dotado de un chip de control que incluso anticipa el uso de este periférico, poniéndolo en marcha de forma independiente al procesador principal.

Sin embargo, reconozco que estamos investigando en otro tipo de dispositivos de memoria externa.

Básicamente existen cuatro formas de ampliar la memoria y estamos investigando en todas ellas.

– Tarjeta de expansión de RAM de 0,5 Megabites, ampliando la memoria a un total de 640 K.
– Interface de Floppy Disk.
– Interface de Disco Duro.

La cuarta forma es un sistema totalmente nuevo en el que hemos puesto todas nuestras esperanzas. Se trata de una oblea de silicona que funciona como memoria RAM y puede llegar a almacenar entre cinco y diez Megas.

El método se basa en la tecnología de alta escala de integración. Cuando se fabrican pastillas de silicio normalizadas para memorias RAM, en realidad, lo que se hace es cortar en pequeñas porciones de varios milímetros cuadrados una oblea de silicio. De manera que luego, para obtener una gran capacidad de memoria es necesario conectar entre sí varias de estas patillas. Nuestro sistema empieza por no fraccionar la oblea.

El prototipo estará en el mercado a finales de año, con una capacidad de almacenamiento de 500 K, y a un precio cercano a las 300 libras (60.000 pesetas).

La ventaja es que el acceso a todo tipo de datos es instantáneo y la información no se pierde al desconectar el ordenador, ya que está alimentada por baterías independientes y al ser prácticamente despreciable su consumo, no habrá ningún problema.

Por supuesto, el sistema es más rápido, barato y eficaz que un disco Winchester. El proyecto presupone una inversión de 50 millones de libras y al frente del mismo está Rob Wilmott, ex director del ICL.

● *Háblenos del nuevo Spectrum portátil.*

● Ese es precisamente, el secreto mejor guardado de nuestra compañía. Unicamente estoy autorizado a revelar algunas de sus características. De momento tendrá algunas mejoras sobre el Spectrum actual, aunque compatibilizando todo el Software existente.

Lógicamente, por la propia estructura de un ordenador portátil, estará alimentado con baterías y llevará una pantalla bastante similar a la de nuestro televisor de pantalla plana. De momento será monocromo. Estará disponible durante el año 86.

● *La fabricación de Ordenadores, Coches, Televisiones y ahora también componentes electrónicos. ¿no diluye las labores de investigación al dispersarse entre tantos campos diferentes?*

● En absoluto. El negocio más importante seguirá siendo el de los ordenadores y para evitar este posible problema hemos creado varias divisiones totalmente independientes.

## Borrados parciales

*¿Existe alguna sentencia o grupo de ellas que permita borrar un solo objeto de la pantalla sin que ésta se borre totalmente?*

*¿Cómo se logra el efecto de paso de un objeto sobre otro distinto?*

*¿Cómo se hacen pantallas como las del juego MUGSY?*

**Daniel RODRIGUEZ - Madrid**

□ Para borrar un carácter determinado de la pantalla, la mejor forma es imprimir un espacio encima de él.

El efecto de paso de un objeto sobre otro se logra imprimiendo en OVER 1.

Las pantallas como las del juego MUGSY se hacen con programas especiales para dibujar. Hay muchos en el comercio y no tendrá problema en encontrar el más adecuado a sus necesidades.

## Conservación del Spectrum

*Querría saber si el zumbido de alarma que realiza cuando la línea está a tope de capacidad, es peligroso para el buen estado del ordenador.*

*¿Se va deteriorando el Spectrum poco a poco si se utiliza sólo para juegos?*

*¿Sería conveniente abrir de vez en cuando el ordenador para limpiarlo de polvo?*

*El teclado profesional, ¿tiene un sistema estudiado? o por el contrario estropea las teclas que el ordenador ya posee.*

**Miguel A. ARTACHO - Logroño**

□ El zumbido de alarma no perjudica en absoluto al ordenador.

Lo único que puede deteriorarse del ordenador por su uso repetitivo es el teclado.

El ordenador sólo debe ser abierto por causas justificadas y, en todo caso, las menores veces posibles.

La mayor parte de los teclados profesionales se acoplan quitando el teclado que lleva el ordenador.

Para escribir en las líneas inferiores de la pantalla desde el Basic, utilice: PRINT⌗ 1; «(texto)».

## Matrices

*A la hora de trabajar con matrices numéricas, éstas antes de dimensionarlas se les da un nombre que sirve de indicador; ejemplo:*

*10 REM matriz A*
*20 DIM A (20,13)*

*La duda se me presenta cuando quiero usar un número no determinado de matrices, pues no puedo poner las siguientes ordenes:*

*10 REM matrices*
*20 FOR i = 1 TO 9: DIM Ai (7,6): NEXT i*

*Ya que no me acepta el segundo indicador.*

**José M. SANCHEZ - Valencia**

□ El Spectrum permite cualquier número de dimensiones en una matriz, por lo que es posible hacer una especie de «matriz» de matrices», pruebe con:

10 REM matrices
20 DIM a (9, 7, 6)

Con lo que tendrá el equivalente a «9» matrices de 7 por 6.

## Grabar un programa

*Quisiera que por favor, me*

*pongan en la revista cómo se hace para poner un programa de la revista en el Spectrum y luego grabarlo en una cinta de cassette en blanco.*

**Marta GARCIA - La Rioja**

☐ Primero, deberá teclear el programa. Luego, conecte con un cable de los suministrados con el ordenador, la salida MIC de éste con la entrada MIC del cassette.

A continuación, teclee: SAVE «nombre» y ENTER (puede poner el nombre que quiera, siempre que no tenga más de 10 caracteres de longitud). Aparecerá el mensaje «Start tape, then press any key», ponga entonces el cassette a grabar y pulse cualquier tecla del ordenador.

### Errata

*Cuando tecleo: «PRINT 65535-USR 7962» para comprobar la memoria de mi Spectrum, como indicabais en el número 3, en este mismo apartado, aparece en pantalla: 41472 en lugar de 41474 como vosotros indicabais. ¿Qué quiere esto decir?*

**Alberto GUERREO - Murcia**

☐ El valor que le aparece a usted es el correcto, el otro es producto de una errata por la que pedimos disculpas.

### La rutina de rótulos

*¿Por qué mi ordenador no carga bien la rutina de rótulos de la cinta «Horizontes»? He comprobado el listado del relocalizador y no me he equivocado en nada; sin embargo, cuando llega el momento de cargar la cinta, no funciona, como por falta de volumen.*

**J. F. MARTIN - Málaga**

☐ Tenga en cuenta que en la cinta «Horizontes» antes del bloque de C/M que sirve para crear los rótulos, hay dos pantallas y un programa en Basic. Cuando el relocalizador está cargando la cinta, ignora estos bloques, y no carga hasta que no encuentra el que tiene como nombre de fichero: «c» lo que no ocurre hasta pasados dos o tres minutos de la cara A.

### Grabación con el ZX 81

*¿Se puede grabar programas en cassette con el ordenador Sinclair ZX 81 (1 K.)?*

**Francisco J. MIQUEL - Barcelona**

☐ Con el ZX 81 puede utilizar un cassette para grabar programas, si bien las posibilidades son menores que en el Spectrum.

### Interface de Joystick programables

*Me gustaría saber si el interface de joystick programable sirve para cualquier tipo de juego. Si es así, ¿qué se debe hacer para adaptar el mando al juego?*

**Javier OLIVAN - Huesca**

☐ Efectivamente, el interface de joystick programable le servirá para controlar cualquier juego.

Deberá programarlo antes de cargar el juego, para ello siga las instrucciones del propio interface.

# DE OCASION

• VENDO Atari video-computer System, en perfecto estado. Abundante información sobre equipo y software disponible, cables de TV, transformador y 4 mandos. Precio de 15.000 ptas. Con 32 cartuchos actuales y otros 5 mandos para juegos específicos. Precio 35.000 ptas. Cartuchos sueltos a elegir a 2.000 ptas. Contactar con Antonio. Tlf. 4165225 de Madrid.

• VENDO videojuego Atari 2400. Todos los accesorios más 19 cintas. Los interesados dirigirse a Pedro Fernández Esteve. Arturo Soria 321. Madrid. Tlf. 2020754.

• HA NACIDO un Club de usuarios de ordenadores ZX Spectrum 16 y 48 K. Si posees un ordenador de éste tipo escríbenos, tenemos muchas ideas. Presidente, Toni Master Grades. El Cid, 7, 7.°. Castellón de la Plana.

• VENDO Spectrum 48 K, en perfecto estado, con dos meses de garantía. Regalo cintas con juegos (más de 30). Todo por 40.000 ptas. Interesados llamar a Alejandro. Tlf. (91)7060826.

• VENDO ZX Spectrum Plus, con manual, adaptador, cables por 32.000 ptas. También Interface 1 y 1 Microdrive por sólo 25.000 ptas. Las dos cosas por 55.000 ptas. Todo en perfecto estado. Llamar al Tlf. (928) 353550.

• INTERESADOS en tomar parte en el concurso que organiza el Club «La Costera», dirigirse al apartado de correos 91. Tenemos muchos premios esperándote. (Por favor mandar sellos).

• VENDO Spectrum 48 K con manual en castellano, con 20 juegos comerciales en código máquina y muy buenos. Escribir a Gabriel Sánchez Madrid. Eduardo Toda, 46, 4.°, 1.ª. Barcelona. Tlf. (93) 4270475.

• CAMBIO plato tocadiscos «Pionneer», micrófono «Akai», modelo ACM-80. Visor de diapositivas Enna-500 y auriculares estéreo «Pioneer» modelo SE-550, todo ello en perfecto estado, por Spectrum 48 K que esté en iguales condiciones de funcionamiento, o lo vendo todo por 35.000 ptas. Razón al Tlf. (956) 895572, preguntar por Juan Manuel o escribir a la dirección: Juan Manuel Benitez Romero. Mariana de Arteaga, 8, 4.° D. San Fernando (CADIZ).

• VENDO ZX Spectrum 16 K, completo, con su embalaje de origen, manual y cinta «Horizontes» en castellano. Menos de 100 horas de uso. Interesados llamar al Tlf. (91) 6192305, en horas de 19 a 21. Preguntar por Montalvo. Alarcón (MADRID).

• VENDO Spectrum de 48 K con un año de antigüedad y sus correspondientes transformadores y cables. Muy poco usado. Por 20.000 ptas. Llamar después de las 5 de la tarde al Tlf. (93) 2000939. Preguntar por Felipe.

• DESEO vender ZX Spectrum por 35.000 ptas. Incluyo en el precio juegos, manual en castellano, cables y fuente de alimentación. Completamente nuevo. Interesados llamar el Tlf. (93) 3299125, en horas de comida. Preguntar por Jordi.

• VENDO ZX Spectrum Plus en perfecto estado, con condiciones, fuente de alimentación y manual de instrucciones por 37.000 ptas., la garantía caduca dentro de los 3 meses. Contactar con Gemma llamando al Tlf. (93) 3586001.

• ME GUSTARIA contactar con usuarios de Santander para el intercambio de programas del Spectrum 48 K. Interesados llamar al 272796/276418. Preguntar por Javier. Santander.

• VENDO Spectrum 16 K, más manual en castellano, transformador con interruptor y piloto Led, cables, 8 cintas comerciales. Comprado en 27-12-84. Con garantía Investrónica vigente. Poco uso. Todo por 24.000 ptas. Contactar al Tlf. (954) 355909, preguntar por Rafa Villanueva. Sevilla.

• VENDO ZX 48 K, nuevo, con garantía, todo completo, libro de explicaciones, cables, componentes, cinta «Horizontes» y además teclado profesional DK'tronic. Regalo cintas de juegos y revistas sobre el tema. Todo por 40.000 ptas. Interesados llamar a partir de las 9 de la noche al Tlf. (93) 3101734. Escribir a Jorge Bellido Mezino. Balvarte 69, 3.°. Barcelona 08003.

• VENDO Oric 48 K, en perfecto estado, manual en castellano, por 39.000 ptas. Incluyo interfaces para joystick. Llamar al Tlf. (91) 8506228. Víctor.

• VENDO Spectrum 64 K nuevo, en perfecto estado, con carga original nueva y garantía válida hasta fin de año, cables, transformador, manuales en español e inglés, 75 programas comerciales, junto con los cassettes Microhobby 2, Horizontes y Spestrumanía 1. Todo por 29.000 ptas. Llamar al Tlf. (93) 2398857, preguntar por Juan.

• VENDO ZX Spectrum 48 K, cinta «Horizontes» y manual, libro de Basic, revistas y 10 juegos (pedir lista). Precio a convenir. Tlf. (91) 45814767, preguntar por Gonzalo.



# SPECTRUM
# EL REGALO FIN DE CURSO CUM LAUDE

Ha sido un curso duro para el Homo Sapiens más pequeño de la casa.

Levantarse antes que el sol. Acostarse muy tarde preparando los trabajos. Y durante el día, una jornada plena de esfuerzo físico y dedicación intelectual.

Ahora que el curso acaba, su hijo merece un premio... y una gran ayuda: un Spectrum.

El microordenador más popular del mundo. Tres de cada cuatro que se compran son Spectrum.

Con la mayor cantidad de software disponible. Más de cinco mil títulos: juegos, programas de educación y utilidades...

**Y la Garantía Investrónica. Exíjala al comprarlo ya que le protege de cualquier anomalía o reparación.**

Invierta en el futuro de su hijo. Prémiele con un Spectrum.

Quien bien acaba el curso, bien empieza el siguiente.

**SPECTRUM.** EL ORDENADOR CLASICO.

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO

**investronica**

Tomás Bretón, 60. Telf. (91) 467 82 10. Télex 2339099 IYCO E. 28045 Madrid
Camp, 80. Telf. (93) 211 26 58-211 27 54. 08022 Barcelona